

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-124295

(43)Date of publication of application : 17.05.1996

(51)Int.Cl.

G11B 20/10

G11B 19/02

(21)Application number : 06-260558

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 25.10.1994

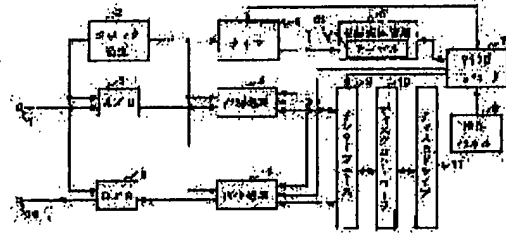
(72)Inventor : KOSERA MASATOSHI

(54) INFORMATION RECORDING AND REPRODUCTION METHOD AND ITS DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To deal with random access with use of high-speed media by recording information for every predetermined unit to give basic unit information at the time of recording, and reproducing the recorded information for every predetermined unit at the time of reproduction.

CONSTITUTION: An analog sound signal is converted into a digital sound signal by an A/D converter 3 and after that, is supplied to a record processing circuit 4. The circuit 4 writes a supplied signal in an internal memory, and when the sound signal from the converter 3 reaches a „T time segment, it is read out. The read-out sound signal is supplied to a disk drive 11 and recorded on the recording surface of a hard disk. A recording medium control circuit 6 produces and records basic unit information. At the time of reproduction, it is read out and supplied to a reproduction processing circuit 12. The digital sound signal supplied to the circuit 12 is read out by every „T time segment and converted into an analog sound signal and outputted by an D/A converter 13.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-124295

(43) 公開日 平成8年(1996)5月17日

(51) Int. Cl. ⁹	識別記号	片内整理番号	P I	技術表示箇所
G 1 1 B 20/10	3 0 1 A	7736-5D		
19/02	5 0 1 J	7626-5D		

審査請求 未請求 請求項の数18 O L (全 34 頁)

(21) 出願番号 特願平4-260558

(22) 出願日 平成6年(1994)10月25日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 小瀬良 正敏

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

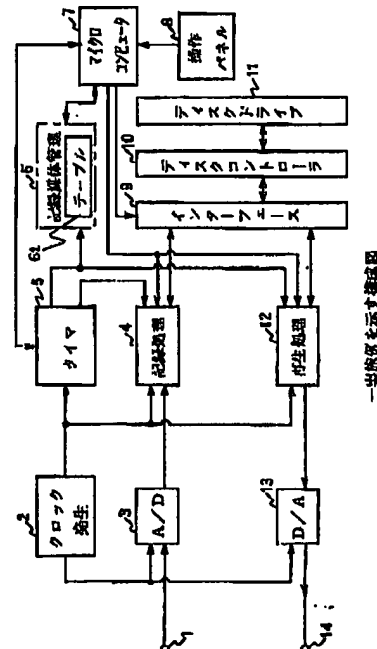
(74) 代理人 弁理士 松隈 秀盛

(54) 【発明の名称】 情報記録再生方法及びその装置

(57) 【要約】

【目的】 記録時にデジタル情報をΔT時間分RAMに保持してからΔT分毎に記録し、そのときにタイムIDと記録位置情報からなる基本単位情報を生成し、再生時にはこの基本単位情報を参照して再生を行うことで、磁気テープよりもアクセス速度の速いハードディスク等で記録再生できるようにすると共に、記録時の時間軸に関係なくΔT分ずつの情報を所望の順序で再生できるようにする。

【構成】 記録すべきデジタル情報をΔT時間分毎に保持するRAM24a、24bと、ディスクコントローラ10と、ディスクドライブ11と、ΔT分の情報に対し、夫々タイムIDとハードディスク上の記録位置情報からなる基本単位情報を付与する記録媒体管理回路6と、基本単位情報を保持するテーブル6tと、再生時には、テーブル6tに保持されている基本単位情報の記録位置情報に基づいてΔT毎に再生し、この再生情報を一旦保持するRAM44a、44bとで構成する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録時においては、記録すべき情報を所定単位毎に記録媒体上に記録し、上記所定単位の情報に対して夫々時間情報の代表値と上記所定単位の情報の記録媒体上における記録位置情報からなる基本単位情報を付与し、上記基本単位情報を情報保持体に保持し、再生時においては、上記情報保持体に保持されている上記基本単位情報中の記録位置情報に基いて、上記記録媒体に記録されている上記情報を、上記所定単位毎に再生するようにしたことを特徴とする情報記録再生方法。

【請求項2】 記録時に記録した情報の記録範囲内の上記基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化することを特徴とする請求項1記載の情報記録再生方法。

【請求項3】 再生時に要求された再生範囲内の上記基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化し、このファイル化した再生範囲情報に基いて再生を行うことを特徴とする請求項1記載の情報記録再生方法。

【請求項4】 記録すべき情報を所定単位毎に記録するための処理を施す記録処理手段と、上記記録処理手段からの記録処理済みの所定単位の情報を記録媒体に記録する記録手段と、上記所定単位の情報に対し、夫々時間情報の代表値と上記所定単位の情報の上記記録媒体上における記録位置情報からなる基本単位情報を付与する基本単位情報付与手段と、上記基本単位情報付与手段が付与する上記基本単位情報を保持する保持手段と、上記記録媒体上に記録されている情報を、上記保持手段に保持されている基本単位情報の記録位置情報に基いて所定単位毎に再生する再生処理手段とを有することを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項5】 記録時に記録した情報の記録範囲内の上記基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化することを特徴とする請求項4記載の情報記録再生装置。

【請求項6】 再生時に要求された再生範囲内の上記基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化し、このファイル化した再生範囲情報に基いて再生を行うことを特徴とする請求項4記載の情報記録再生装置。

【請求項7】 記録すべき情報を一時的に保持する記憶手段と、上記記憶手段に対して第1のクロックパルスを与える第1のクロックパルス発生手段と、上記第1のクロックパルス発生手段からの第1のクロックパルスに基いて、上記記憶手段に対し、情報の記録時に、記録すべき情報を上記記憶手段に所定単位毎に書き

(2)

特開平8-124295

2

込むためのタイミングと、情報の再生時に、上記記憶手段に記憶されている情報を上記所定単位毎に読み出すためのタイミングを与えるためのタイミングパルスを発生するタイミングパルス生成手段と、

上記記憶手段に対して第2のクロックパルスを与える第2のクロックパルス発生手段と、

上記記憶手段から上記第2のクロックパルスに基いて読み出された所定単位の情報を記録媒体に記録し、記録媒体から記録情報を再生する記録再生手段と、

10 上記記録すべき情報を上記記録再生手段によって上記記録媒体に記録する際に、上記所定単位の記録情報毎について時間情報の代表値情報と、上記記録媒体上における記録位置情報からなる基本単位情報を夫々生成する基本単位情報生成手段と、

上記基本単位情報生成手段により生成した基本単位情報を保持する保持手段とを有し、

記録時においては、上記第1のクロックパルス発生手段からの第1のクロックパルスと上記タイミングパルス生成手段からのタイミングパルスに基いて上記記憶手段に

20 記録すべき情報を所定単位毎に書き込み、上記記憶手段に記憶されている所定単位の情報を上記第2のクロックパルス発生手段からの第2のクロックパルスに基いて所定単位毎に読み出し、読み出した所定単位毎の情報を上記記録再生手段に供給し、上記所定単位毎の情報を上記記録再生手段によって上記記録媒体に記録すると共に、上記基本単位情報生成手段によって上記所定単位の情報について生成された上記基本単位情報を上記保持手段に保持させ、

30 再生時においては、外部からの要求に対応した基本単位情報を参照することにより、再生すべき所定単位の情報の記録位置情報を上記記録再生手段に与えて目的とする情報を再生し、上記所定単位毎に再生される再生情報を上記第2のクロックパルス発生手段からの第2のクロックパルスに基いて上記記憶手段に書き込み、上記記憶手段に書き込んだ情報を、上記第1のクロックパルス発生手段からの第1のクロックパルスと上記タイミングパルス生成手段からのタイミングパルスに基いて所定単位毎に読み出すようにしたことを特徴とする情報記録再生装置。

40 【請求項8】 記録時に記録した情報の記録範囲内の上記基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化するファイル化手段を設けたことを特徴とする請求項7記載の情報記録再生装置。

【請求項9】 再生時に要求された再生範囲内の上記基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化するファイル化手段を設け、このファイル化した再生範囲情報に基いて再生を行うことを特徴とする請求項7記載の情報記録再生装置。

50 【請求項10】 記録時においては、記録すべきNチャンネルの情報を夫々所定単位毎に記録媒体上に記録し、

3

上記Nチャンネルの所定単位の情報に対して時間情報の代表値とこの時間情報の代表値に関連する上記Nチャンネルの所定単位の情報を示す結合情報からなる基本単位結合情報と、上記Nチャンネルの所定単位の情報に対し上記Nチャンネルの所定単位の情報の記録媒体上における記録位置情報からなる基本単位情報を夫々付与し、上記基本単位結合情報と上記基本単位結合情報に関連するNチャンネル分の基本単位情報を情報保持体に保持し、

再生時においては、外部からの要求に対応した上記情報保持体に保持されている上記基本単位結合情報に基づいて上記Nチャンネル分の基本単位情報中の各記録位置情報に基づいて、上記記録媒体に記録されている上記Nチャンネルの情報を、上記所定単位毎に再生するようにしたことを特徴とする情報記録再生方法。

【請求項11】 記録時に記録した情報の記録範囲内の上記基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化することを特徴とする請求項10記載の情報記録再生方法。

【請求項12】 再生時に要求された再生範囲内の上記基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化し、このファイル化した再生範囲情報に基づいて再生を行うことを特徴とする請求項10記載の情報記録再生方法。

【請求項13】 記録すべきNチャンネルの情報を所定単位毎に記録するための処理を施す記録処理手段と、上記記録処理手段からの記録処理済みのNチャンネル分の所定単位の情報を記録媒体に記録する記録手段と、上記Nチャンネル分の所定単位の情報に対し、夫々時間情報の代表値とこの時間情報の代表値に関連する上記Nチャンネルの所定単位の情報を示す結合情報からなる基本単位結合情報と、上記Nチャンネル分の所定単位の情報の上記記録媒体上における記録位置情報からなるNチャンネル分の基本単位情報を付与する基本単位結合情報及び基本単位情報付与手段と、

上記基本単位結合情報及び基本単位情報付与手段が付与する上記基本単位結合情報及びNチャンネル分の基本単位情報を保持する保持手段と、

上記記録媒体上に記録されているNチャンネル分の情報を、上記保持手段に保持されている基本単位結合情報に対応するNチャンネル分の基本単位情報の記録位置情報に基づいて所定単位毎に再生する再生手段と、

上記再生手段によって再生されたNチャンネル分の情報に再生処理を施してNチャンネルの所定単位の情報として出力する再生処理手段とを有することを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項14】 記録時に記録した情報の記録範囲内の上記基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化するファイル化手段を設けたことを特徴とする請求項13記載の情報記録再生装置。

(3)

特開平8-124295

4

【請求項15】 再生時に要求された再生範囲内の上記基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化するファイル化手段を設け、このファイル化した再生範囲情報に基づいて再生を行うことを特徴とする請求項13記載の情報記録再生装置。

【請求項16】 記録すべきNチャンネル分の情報を一時的に保持する記憶手段と、上記記憶手段に対して第1のクロックパルスを与える第1のクロックパルス発生手段と、

10 上記第1のクロックパルス発生手段からの第1のクロックパルスに基づいて、上記記憶手段に対し、Nチャンネル分の情報の記録時に、記録すべきNチャンネル分の情報を上記記憶手段に夫々所定単位毎に書き込むためのタイミングと、Nチャンネル分の情報の再生時に、上記記憶手段に記憶されているNチャンネル分の情報を上記所定単位毎に読み出すためのタイミングを与えるためのタイミングパルスを発生するタイミングパルス生成手段と、上記記憶手段に対して第2のクロックパルスを与える第2のクロックパルス発生手段と、

20 上記記憶手段から上記第2のクロックパルスに基づいて読み出されたNチャンネル分の所定単位の情報を記録媒体に記録し、記録媒体からNチャンネル分の記録情報を再生する記録再生手段と、

上記記録すべきNチャンネル分の情報を上記記録再生手段によって上記記録媒体に記録する際に、上記所定単位のNチャンネル分の記録情報毎について時間情報の代表値と、この時間情報の代表値に関連する上記Nチャンネルの所定単位の情報を示す結合情報からなる基本単位結合情報と、上記記録媒体上における記録位置情報からなるNチャンネル分の基本単位情報を夫々生成する基本単位結合情報及び基本単位情報生成手段と、

30 上記基本単位結合情報及び基本単位情報生成手段により生成した基本単位結合情報及びNチャンネル分の基本単位情報を保持する保持手段とを有し、

記録時には、上記第1のクロックパルス発生手段からの第1のクロックパルスと上記タイミングパルス生成手段からのタイミングパルスに基づいて上記記憶手段に記録すべきNチャンネル分の情報を所定単位毎に書き込み、上記記憶手段に記憶されているNチャンネル分の所定単位の情報を上記第2のクロックパルス発生手段からの第2のクロックパルスに基づいて所定単位毎に読み出し、読み出したNチャンネル分の所定単位毎の情報を上記記録再生手段に供給し、上記Nチャンネル分の所定単位毎の情報を上記記録再生手段によって上記記録媒体に記録すると共に、上記基本単位情報生成手段によって上記Nチャンネル分の所定単位の情報について生成された上記基本単位結合情報及びNチャンネル分の基本単位情報を上記保持手段に保持させ、

再生時には、外部からの要求に対応した基本単位結合情報に対応するNチャンネル分の基本単位情報を参

50

5

照することにより、再生すべきNチャンネル分の所定単位の情報の記録位置情報を上記記録再生手段に与えて目的とするNチャンネル分の情報を再生し、上記所定単位毎に再生されるNチャンネル分の再生情報を上記第2のクロックパルス発生手段からの第2のクロックパルスに基いて上記記憶手段に書き込み、上記記憶手段に書き込んだNチャンネル分の情報を、上記第1のクロックパルス発生手段からの第1のクロックパルスと上記タイミングパルス生成手段からのタイミングパルスに基いて所定単位毎に読み出すようにしたことを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項17】 記録時に記録した情報の記録範囲内の上記基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化するファイル化手段を設けたことを特徴とする請求項16記載の情報記録再生装置。

【請求項18】 再生時に要求された再生範囲内の上記基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化するファイル化手段を設け、このファイル化した再生範囲情報に基いて再生を行うことを特徴とする請求項16記載の情報記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えばハードディスクや光ディスク等のディスク状記録媒体を用いるドライブ装置等に適用して好適な情報記録再生方法及びその装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、音声信号を記録する装置としては、例えば音声信号をアナログ信号のまま磁気テープ上に記録するテープレコーダ、音声信号をデジタルデータに変換した後に磁気テープ上に記録するDAT（デジタル・オーディオ・テープレコーダ）、映像信号を記録する装置としては、例えば映像信号をアナログ信号のまま磁気テープ上に記録するアナログVTR、映像信号をデジタルデータに変換した後に磁気テープ上に記録するデジタルVTR等が周知である。

【0003】 これらの装置について共通しているのは、磁気テープ上において再生したい映像または音声信号の記録位置を知るためにモニタして探す等手間がかかること、磁気テープ上におけるヘッドの位置を再生したい映像または音声信号の位置とするのにキャプスタンサーボとCTL等による位置検出の組み合わせによる処理により時間がかかること等である。このように、磁気テープのように長手方向に情報を記録する装置はアクセスの点で不利であった。

【0004】 一方、近年、パーソナルコンピュータを用いて映像、音声、通信（双方向を含む）等の処理を行うための技術が格段に進歩し、磁気テープを用いずとも映像や音声のある程度自由にハードディスクやフロッピーディスクや光ディスク等に記録したり、これらのメデ

(4)

特開平8-124295

6

ィアから再生したりすることができるようになってきている。

【0005】 例えば、市販のパーソナルコンピュータにハードディスクドライブ、テレビジョンモニタ、プリンタ、光ディスクドライブを接続し、このパーソナルコンピュータの拡張スロットにPCM音源ボード、モデムボード、ビデオキャプチャボード、テレビジョンチューナーボード等を挿入してパーソナルコンピュータとこれら間を接続し、更に、PCM音源ボードにマイクロフォンやスピーカを接続し、モデムボードに一般公衆回線を接続し、ビデオキャプチャボードにビデオカメラやVTRを接続し、テレビジョンチューナーボードにアンテナを接続し、DOS（Disk Operating System）ソフトは勿論、映像や音声の処理ソフト、通信ソフト等をハードディスクにインストールすることにより、1台のパーソナルコンピュータで各種データの双方向通信、受信若しくは撮像映像や、受信若しくは入力音声の取り込み、映像や音声のハードディスクや光磁気ディスクへの記録、この光磁気ディスクからの再生、テレビジョン放送の視聴、コンパクトディスク等の再生等、様々な処理を行うことができるのである。

【0006】 パーソナルコンピュータにより映像をメディアに記録する場合、ビデオカメラで撮像して得た映像信号若しくはテレビジョンチューナやVTRからの映像信号をビデオキャプチャボード等でデジタル映像信号にし、専用のソフトウェアを画面上で操作してメディアに記録する。

【0007】 パーソナルコンピュータにより音声をメディアに記録する場合、マイクロフォンで集音して得た音声信号若しくはテレビジョンチューナ、VTR、テープレコーダ、DAT、ミニディスクレコーダ、サンブラー等からの音声信号をPCMボード等と称されるボード等でデジタル音声信号にし、専用のソフトウェアを画面上で操作してメディアに記録する。このとき、取り込んだ音声信号が2チャンネル（ステレオ）であれば2チャンネル記録となる。

【0008】 ここで重要なのは、ソフトウェアを画面上で操作することにより記録を開始した時点から、記録を終了した時点までが1つの単位としてファイル化されることである。従って、再生時には、このファイル単位でアクセスが行われる。

【0009】 磁気テープを用いた専用機による記録及び再生、ディスクを用いたパーソナルコンピュータによる記録及び再生は以上の通り実現されている。さて、音声信号については、2チャンネルステレオのみならず、マルチ記録、再生についても説明しなければならない。

【0010】 マルチ記録、再生として周知なものとしては、Nチャンネルのアナログ音声信号を磁気テープ上にN個のトラックを形成するように記録するアナログによるいわゆるアナログマルチトラックレコーダや、Nチャ

7

ンネルのアナログ音声信号をデジタル化して磁気テープ上にN個のトラックを形成するように記録するデジタルによるデジタルマルチトラックレコーダがある。

【0011】このようなマルチトラックレコーダは、一般、音楽業界を始め、放送業界において広く用いられている。最も知られた使用方法としては、ボーカル、ベース、ドラムス、ギター、ピアノ等の音声信号（この例では合計5チャンネル）を、磁気テープ上に別個のトラックを形成するようNチャンネル記録しておき、これらを同時に再生すると共に、同時に得られたこれらの音声信号をミキサに投入し、このミキサによりレベル、イコライジング、パンポット等の処理を施し、最終的にL（左）及びR（右）の2チャンネルステレオ音声信号を得る（いわゆるミックスダウン）といった方法である。尚、上記音声信号を同時に記録（いわゆるライブ録音）する場合と、時間を隔てて記録する場合がある。

【0012】一方、パーソナルコンピュータにおいては、未だ多チャンネルのマルチトラックレコーディングが実現されていない。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】以上説明したように、磁気テープを用いて信号の記録、再生を行う機器では、アクセス速度、サーチの点において不利であった。また、パーソナルコンピュータ等を用いた信号の記録、再生では、記録を開始してから記録を終了するまでの信号を1つのファイルとし、この1つのファイルに対してアクセスを行うことになるので、記録された信号をファイル単位でしか扱えず、自由度が低いという問題点があった。

【0014】一方、磁気テープを用いてNチャンネルの信号の記録、再生を行うマルチトラックレコーダ等の機器でも、上述した2チャンネル記録、再生を行う機器と同様、アクセスの点で不利であった。また、パーソナルコンピュータを用いた信号の記録、再生では上記2チャンネル記録、再生の場合と同様、記録を開始してから記録を終了するまでの信号全体を1つのファイルとするので、記録された信号をファイル単位でしか扱えず、自由度が低いという問題点があった。

【0015】本発明はこのような点を考慮してなされたもので、アクセス速度の速いメディアを用いてランダムアクセスに対応できると共に、このようなメディアを用いた場合においても多チャンネルマルチレコーディングを実現することのできる情報記録再生方法及びその装置を提案しようとするものである。

【0016】

【課題を解決するための手段】第1の発明は、記録時には、記録すべき情報を所定単位毎に記録媒体上に記録し、上記所定単位の情報に対して夫々時間情報の代表値と上記所定単位の情報の記録媒体上における記録位置情報からなる基本単位情報を付与し、上記基本単位情

(5)

特開平8-124295

8

報を情報保持体8tに保持し、再生時には、上記情報保持体8tに保持されている上記基本単位情報中の記録位置情報に基づいて、上記記録媒体に記録されている上記情報を、上記所定単位毎に再生するようにした情報記録再生方法である。

【0017】第2の発明は、上記第1の発明において、記録時に記録した情報の記録範囲内の上記基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化する情報記録再生方法である。

10 【0018】第3の発明は、上記第1の発明において、再生時に要求された再生範囲内の上記基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化し、このファイル化した再生範囲情報に基づいて再生を行う情報記録再生方法である。

【0019】第4の発明は、記録すべき情報を所定単位毎に記録するための処理を施す記録処理手段4と、上記記録処理手段4からの記録処理済みの所定単位の情報を記録媒体に記録する記録手段10、11と、上記所定単位の情報に対し、夫々時間情報の代表値と上記所定単位の情報の上記記録媒体上における記録位置情報からなる基本単位情報を付与する基本単位情報付与手段6と、上記基本単位情報付与手段6が付与する上記基本単位情報を保持する保持手段6tと、上記記録媒体上に記録されている情報を、上記保持手段6tに保持されている基本単位情報の記録位置情報に基づいて所定単位毎に再生する再生手段10、11と、上記再生手段10、11により再生された情報に再生処理を施して所定単位の情報として出力する再生処理手段12とを有する情報記録再生装置である。

20 【0020】第5の発明は、上記第4の発明において、記録時に記録した情報の記録範囲内の上記基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化するファイル化手段7を設けた情報記録再生装置である。

【0021】第6の発明は、上記第4の発明において、再生時に要求された再生範囲内の上記基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化するファイル化手段7を設け、このファイル化した再生範囲情報に基づいて再生を行う情報記録再生装置である。

40 【0022】第7の発明は、記録すべき情報を一時的に保持する記憶手段24a、24b、44a、44bと、上記記憶手段24a、24b、44a、44bに対して第1のクロックパルスを与える第1のクロックパルス発生手段2と、上記第1のクロックパルス発生手段2からの第1のクロックパルスに基づいて、上記記憶手段24a、24b、44a、44bに対し、情報の記録時に、記録すべき情報を上記記憶手段24a、24bに所定単位毎に書き込むためのタイミングと、情報の再生時に、上記記憶手段44a、44bに記憶されている情報を上記所定単位毎に読み出すためのタイミングを与えるため

50

9

のタイミングパルスを発生するタイミングパルス生成手段5と、上記記憶手段24a、24b、44a、44bに対して第2のクロックパルスを与える第2のクロックパルス発生手段9と、上記記憶手段24a、24b、44a、44bから上記第2のクロックパルスに基いて読み出された所定単位の情報を記録媒体に記録し、記録媒体から記録情報を再生する記録再生手段10、11と、上記記録すべき情報を上記記録再生手段10、11によって上記記録媒体に記録する際に、上記所定単位の記録情報毎について時間情報の代表値情報と、上記記録媒体上における記録位置情報からなる基本単位情報を夫々生成する基本単位情報生成手段6と、上記基本単位情報生成手段6により生成した基本単位情報を保持する保持手段6tとを有し、記録時においては、上記第1のクロックパルス発生手段2からの第1のクロックパルスと上記タイミングパルス生成手段5からのタイミングパルスに基いて上記記憶手段24a、24bに記録すべき情報を所定単位毎に書き込み、上記記憶手段24a、24bに記憶されている所定単位の情報を上記第2のクロックパルス発生手段9からの第2のクロックパルスに基いて所定単位毎に読み出し、読み出した所定単位毎の情報を上記記録再生手段10、11に供給し、上記所定単位毎の情報を上記記録再生手段10、11によって上記記録媒体に記録すると共に、上記基本単位情報生成手段6によって上記所定単位の情報について生成された上記基本単位情報を上記保持手段6tに保持させ、再生時においては、外部からの要求に対応した基本単位情報を参照することにより、再生すべき所定単位の情報の記録位置情報を上記記録再生手段10、11に与えて目的とする情報を再生し、上記所定単位毎に再生される再生情報を上記第2のクロックパルス発生手段9からの第2のクロックパルスに基いて上記記憶手段44a、44bに書き込み、上記記憶手段44a、44bに書き込んだ情報を、上記第1のクロックパルス発生手段2からの第1のクロックパルスと上記タイミングパルス生成手段5からのタイミングパルスに基いて所定単位毎に読み出すようにした情報記録再生装置である。

【0023】第8の発明は、上記第7の発明において、記録時に記録した情報の記録範囲内の上記基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化するファイル化手段7を設けた情報記録再生装置である。

【0024】第9の発明は、上記第7の発明において、再生時に要求された再生範囲内の上記基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化するファイル化手段7を設け、このファイル化した再生範囲情報に基いて再生を行う情報記録再生装置である。

【0025】第10の発明は、記録時においては、記録すべきNチャンネルの情報を夫々所定単位毎に記録媒体上に記録し、上記Nチャンネルの所定単位の情報に対し

(6)

特開平8-124295

10

て時間情報の代表値とこの時間情報の代表値に関連する上記Nチャンネルの所定単位の情報を示す結合情報からなる基本単位結合情報と、上記Nチャンネルの所定単位の情報に対し上記Nチャンネルの所定単位の情報の記録媒体上における記録位置情報からなる基本単位情報を夫々付与し、上記基本単位結合情報と上記基本単位結合情報に関連するNチャンネル分の基本単位情報を情報保持体6tに保持し、再生時においては、外部からの要求に対応した上記情報保持体6tに保持されている上記基本単位結合情報に基いて上記Nチャンネル分の基本単位情報中の各記録位置情報に基いて、上記記録媒体に記録されている上記Nチャンネルの情報を、上記所定単位毎に再生するようにした情報記録再生方法である。

【0026】第11の発明は、上記第10の発明において、記録時に記録した情報の記録範囲内の上記基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化する情報記録再生方法である。

【0027】第12の発明は、上記第11の発明において、再生時に要求された再生範囲内の上記基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化し、このファイル化した再生範囲情報に基いて再生を行う情報記録再生方法である。

【0028】第13の発明は、記録すべきNチャンネルの情報を所定単位毎に記録するための処理を施す記録処理手段4-1～4-nと、上記記録処理手段4-1～4-nからの記録処理済みのNチャンネル分の所定単位の情報を記録媒体に記録する記録手段10、11と、上記Nチャンネル分の所定単位の情報に対し、夫々時間情報の代表値とこの時間情報の代表値に関連する上記Nチャンネルの所定単位の情報を示す結合情報からなる基本単位結合情報と、上記Nチャンネル分の所定単位の情報の上記記録媒体上における記録位置情報からなるNチャンネル分の基本単位情報を付与する基本単位結合情報及び基本単位情報付与手段6と、上記基本単位結合情報及び基本単位情報付与手段6が付与する上記基本単位結合情報及びNチャンネル分の基本単位情報を保持する保持手段6tと、上記記録媒体上に記録されているNチャンネル分の情報を、上記保持手段6tに保持されている基本単位結合情報に対応するNチャンネル分の基本単位情報の記録位置情報に基いて所定単位毎に再生する再生手段10、11と、上記再生手段10、11によって再生されたNチャンネル分の情報に再生処理を施してNチャンネル分の所定単位毎の情報として出力する再生処理手段12-1～12-kとを有する情報記録再生装置である。

【0029】第14の発明は、上記第13の発明において、記録時に記録した情報の記録範囲内の上記基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化するファイル化手段7を設けた情報記録再生装置である。

(7)

特開平8-124295

11.

12

【0030】第15の発明は、上記第13の発明において、再生時に要求された再生範囲内の上記基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化するファイル化手段7を設け、このファイル化した再生範囲情報に基いて再生を行う情報記録再生装置である。

【0031】第16の発明は、記録すべきNチャンネル分の情報を一時的に保持する記憶手段24a、24b、44a、44bと、上記記憶手段24a、24b、44a、44bに対して第1のクロックパルスを与える第1のクロックパルス発生手段2と、上記第1のクロックパルス発生手段2からの第1のクロックパルスに基いて、上記記憶手段24a、24b、44a、44bに対し、Nチャンネル分の情報の記録時に、記録すべきNチャンネル分の情報を上記記憶手段24a、24bに夫々所定単位毎に書き込むためのタイミングと、Nチャンネル分の情報の再生時に、上記記憶手段44a、44bに記憶されているNチャンネル分の情報を上記所定単位毎に読み出すためのタイミングを与えるためのタイミングパルスを発生するタイミングパルス生成手段5と、上記記憶手段24a、24b、44a、44bに対して第2のクロックパルスを与える第2のクロックパルス発生手段100と、上記記憶手段24a、24bから上記第2のクロックパルスに基いて読み出されたNチャンネル分の所定単位の情報に記録媒体に記録し、記録媒体からNチャンネル分の記録情報を再生する記録再生手段10、11と、上記記録すべきNチャンネル分の情報を上記記録再生手段10、11によって上記記録媒体に記録する際に、上記所定単位のNチャンネル分の記録情報毎について時間情報の代表値と、この時間情報の代表値に関連する上記Nチャンネルの所定単位の情報に示す結合情報からなる基本単位結合情報と、上記記録媒体上における記録位置情報からなるNチャンネル分の基本単位情報を夫々生成する基本単位結合情報及び基本単位情報生成手段6と、上記基本単位結合情報及び基本単位情報生成手段6により生成した基本単位結合情報及びNチャンネル分の基本単位情報を保持する保持手段8とを有し、記録時には、上記第1のクロックパルス発生手段2からの第1のクロックパルスと上記タイミングパルス生成手段5からのタイミングパルスに基いて上記記憶手段24a、24bに記録すべきNチャンネル分の情報を所定単位毎に書き込み、上記記憶手段24a、24bに記憶されているNチャンネル分の所定単位の情報に上記第2のクロックパルス発生手段100からの第2のクロックパルスに基いて所定単位毎に読み出し、読み出したNチャンネル分の所定単位毎の情報を上記記録再生手段10、11に供給し、上記Nチャンネル分の所定単位毎の情報を上記記録再生手段10、11によって上記記録媒体に記録すると共に、上記基本単位情報生成手段6によって上記Nチャンネル分の所定単位の情報について生成

された上記基本単位結合情報及びNチャンネル分の基本単位情報を上記保持手段8に保持させ、再生時には、外部からの要求に対応した基本単位結合情報に対応するNチャンネル分の基本単位情報を参照することにより、再生すべきNチャンネル分の所定単位の情報に記録位置情報を上記記録再生手段に与えて目的とするNチャンネル分の情報を再生し、上記所定単位毎に再生されるNチャンネル分の再生情報を上記第2のクロックパルス発生手段100からの第2のクロックパルスに基いて上記記憶手段44a、44bに書き込み、上記記憶手段44a、44bに書き込んだNチャンネル分の情報を、上記第1のクロックパルス発生手段2からの第1のクロックパルスと上記タイミングパルス生成手段5からのタイミングパルスに基いて所定単位毎に読み出すようにした情報記録再生装置である。

【0032】第17の発明は、上記第16の発明において、記録時に記録した情報の記録範囲内の上記基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化するファイル化手段7を設けた情報記録再生装置である。

【0033】第18の発明は、上記第16の発明において、再生時に要求された再生範囲内の上記基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化するファイル化手段7を設け、このファイル化した再生範囲情報に基いて再生を行う情報記録再生装置である。

【0034】

【作用】上述せる第1の発明によれば、記録時には、記録すべき情報を所定単位毎に記録媒体上に記録し、所定単位の情報に対して夫々時間情報の代表値と所定単位の情報に記録媒体上における記録位置情報からなる基本単位情報を付与し、基本単位情報を情報保持体8に保持し、再生時には、情報保持体8に保持されている基本単位情報中の記録位置情報に基いて、記録媒体に記録されている情報を、所定単位毎に再生する。これによって、外部から要求された再生範囲に対応した基本単位情報を参照して所定単位毎に情報を再生することができる。

【0035】上述せる第2の発明によれば、第1の発明において、記録時に記録した情報の記録範囲内の上記基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化する。これによって、記録した情報をファイル名を与えて限定することができる。

【0036】上述せる第3の発明によれば、第1の発明において、再生時に要求された再生範囲内の上記基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化し、このファイル化した再生範囲情報に基いて再生を行う。これによって、ファイル名が指定されたときに、そのファイルの内容である再生範囲情報に基いて再生を行うことができる。

13

【0037】上述せる第4の発明によれば、記録処理手段4により記録すべき情報を所定単位毎に記録するための処理を施し、記録処理手段4からの記録処理済みの所定単位の情報を記録手段10、11によって記録媒体に記録し、この際、基本単位情報付与手段6によって所定単位の情報に対し、夫々時間情報の代表値と所定単位の情報の記録媒体上における記録位置情報からなる基本単位情報を付与し、基本単位情報付与手段6が付与する基本単位情報を保持手段6tに保持しておき、再生手段10、11により記録媒体上に記録されている情報を、保持手段6tに保持されている基本単位情報の記録位置情報に基いて所定単位毎に再生し、再生手段10、11により再生した再生情報に対して再生処理手段12により再生処理を施して所定単位の情報として出力する。これによって、再生時に要求された範囲に対応した基本単位情報を参照することにより記録情報を所定単位毎に再生して出力することができる。

【0038】上述せる第5の発明によれば、第4の発明において、記録時に記録した情報の記録範囲内の上記基本単位に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化手段7によりファイル化する。これによって、記録した情報にファイル名を与えて限定することができる。

【0039】上述せる第6の発明によれば、第4の発明において、再生時に要求された再生範囲内の上記基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化するファイル化手段7を設け、このファイル化した再生範囲情報に基いて再生を行う。これによって、ファイル名が指定されたときに、そのファイルの内容である再生範囲情報に基いて再生を行うことができる。

【0040】上述せる第7の発明によれば、記録時には、第1のクロックパルス発生手段2からの第1のクロックパルスとタイミングパルス生成手段5からのタイミングパルスに基いて記憶手段24a、24bに記録すべき情報を所定単位毎に書き込み、記憶手段24a、24bに記憶されている所定単位の情報を第2のクロックパルス発生手段9からの第2のクロックパルスに基いて所定単位毎に読み出し、読み出した所定単位毎の情報を記録再生手段10、11に供給し、所定単位毎の情報を記録再生手段10、11によって記録媒体に記録すると共に、基本単位情報生成手段6によって所定単位の情報について生成された基本単位情報を保持手段6tに保持させ、再生時には、外部からの要求に対応した基本単位情報を参照することにより、再生すべき所定単位の情報の記録位置情報を記録再生手段10、11に与えて目的とする情報を再生し、所定単位毎に再生される再生情報を第2のクロックパルス発生手段9からの第2のクロックパルスに基いて記憶手段44a、44bに書き込み、記憶手段44a、44bに書き込んだ情報を、第1のクロックパルス発生手段2からの第1のクロック

(8)

特開平8-124295

14

パルスとタイミングパルス生成手段5からのタイミングパルスに基いて所定単位毎に読み出す。これによって、外部から要求された再生範囲に対応した基本単位情報を参照して所定単位毎に再生することができる。

【0041】上述せる第8の発明によれば、第7の発明において、記録時に記録した情報の記録範囲内の上記基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化手段7によってファイル化する。これによって、記録した情報にファイル名を与えて限定することができる。

【0042】上述せる第9の発明によれば、第7の発明において、再生時に要求された再生範囲内の上記基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化するファイル化手段7を設け、このファイル化した再生範囲情報に基いて再生を行う。これによって、ファイル名が指定されたときに、そのファイルの内容である再生範囲情報に基いて再生を行うことができる。

【0043】上述せる第10の発明によれば、記録時には、記録すべきNチャンネルの情報を夫々所定単位毎に記録媒体上に記録し、Nチャンネルの所定単位の情報に対して時間情報の代表値とこの時間情報の代表値に関連するNチャンネルの所定単位の情報を示す結合情報からなる基本単位結合情報と、Nチャンネルの所定単位の情報に対しNチャンネルの所定単位の情報の記録媒体上における記録位置情報からなる基本単位情報を夫々付与し、基本単位結合情報と基本単位結合情報に関連するNチャンネル分の基本単位情報を情報保持体6tに保持し、再生時には、外部からの要求に対応した情報保持体6tに保持されている基本単位結合情報に基いてNチャンネル分の基本単位情報中の各記録位置情報に基いて、記録媒体に記録されているNチャンネルの情報を、所定単位毎に再生する。これによって、外部から要求された再生範囲に対応した基本単位結合情報に対応したNチャンネル分の基本単位情報を参照して所定単位毎にNチャンネルの情報を再生することができる。

【0044】上述せる第11の発明によれば、第10の発明において、記録時に記録した情報の記録範囲内の上記基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化する。これによって、記録したNチャンネルの情報にファイル名を与えて限定することができる。

【0045】上述せる第12の発明によれば、第11の発明において、再生時に要求された再生範囲内の上記基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化し、このファイル化した再生範囲情報に基いて再生を行う。これによって、ファイル名が指定されたときに、そのファイルの内容である再生範囲情報に基いて再生を行うことができる。

【0046】上述せる第13の発明によれば、記録処理手段4-1～4-nにより、記録すべきNチャンネルの

(9)

特開平8-124295

15

情報を所定単位毎に記録するための処理を施し、記録処理手段4-1〜4-nからの記録処理済みのNチャンネル分の所定単位の情報を記録手段10、11で記録媒体に記録し、基本単位結合情報及び基本単位情報付与手段6により、Nチャンネル分の所定単位の情報に対し、夫々時間情報の代表値とこの時間情報の代表値に関連するNチャンネルの所定単位の情報を示す結合情報からなる基本単位結合情報と、Nチャンネル分の所定単位の情報の記録媒体上における記録位置情報からなるNチャンネル分の基本単位情報を付与し、基本単位結合情報及び基本単位情報付与手段6が付与する基本単位結合情報及びNチャンネル分の基本単位情報を保持手段6に保持し、再生時においては、再生手段10、11により、記録媒体上に記録されているNチャンネル分の情報を、保持手段6に保持されている基本単位結合情報に対応するNチャンネル分の基本単位情報の記録位置情報に基いて所定単位毎に再生し、再生処理手段12-1〜12-kにより、再生手段10、11によって再生されたNチャンネル分の情報に再生処理を施してNチャンネル分の所定単位毎の情報として出力する。これによって、外部から要求された再生範囲に対応した基本単位結合情報に対応したNチャンネル分の基本単位情報を参照して所定単位毎にNチャンネルの情報を再生することができる。

【0047】上述せる第14の発明によれば、第13の発明において、記録時に記録した情報の記録範囲内の上記基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化手段7によりファイル化する。これによって、記録したNチャンネル分の情報にファイル名を与えて限定することができる。

【0048】上述せる第15の発明によれば、第13の発明において、再生時に要求された再生範囲内の上記基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化するファイル化手段7を設け、このファイル化した再生範囲情報に基いて再生を行う。これによって、ファイル名が指定されたときに、そのファイルの内容である再生範囲情報に基いて再生を行うことができる。

【0049】上述せる第16の発明によれば、記録時においては、第1のクロックパルス発生手段2からの第1のクロックパルスとタイミングパルス生成手段5からのタイミングパルスに基いて記憶手段24a、24bに記録すべきNチャンネル分の情報を所定単位毎に書き込み、記憶手段24a、24bに記憶されているNチャンネル分の所定単位の情報を第2のクロックパルス発生手段100からの第2のクロックパルスに基いて所定単位毎に読み出し、読み出したNチャンネル分の所定単位毎の情報を記録再生手段10、11に供給し、Nチャンネル分の所定単位毎の情報を記録再生手段10、11によって記録媒体に記録すると共に、基本単位情報生成手段6によってNチャンネル分の所定単位の情報について生

16

成された基本単位結合情報及びNチャンネル分の基本単位情報を保持手段6に保持させ、再生時においては、外部からの要求に対応した基本単位結合情報に対応するNチャンネル分の基本単位情報を参照することにより、再生すべきNチャンネル分の所定単位の情報の記録位置情報を記録再生手段に与えて目的とするNチャンネル分の情報を再生し、所定単位毎に再生されるNチャンネル分の再生情報を第2のクロックパルス発生手段100からの第2のクロックパルスに基いて記憶手段44a、44bに書き込み、記憶手段44a、44bに書き込んだNチャンネル分の情報を、第1のクロックパルス発生手段2からの第1のクロックパルスとタイミングパルス生成手段5からのタイミングパルスに基いて所定単位毎に読み出す。これによって、再生時に要求された範囲に対応した基本単位結合情報に対応するNチャンネル分の基本単位情報を参照して所定単位毎にNチャンネルの情報を再生することができる。

【0050】上述せる第17の発明によれば、第16の発明において、記録時に記録した情報の記録範囲内の上記基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化手段7によりファイル化する。これによって、記録したNチャンネルの情報にファイル名を与えて限定することができる。

【0051】上述せる第18の発明によれば、第16の発明において、再生時に要求された再生範囲内の上記基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化するファイル化手段7を設け、このファイル化した再生範囲情報に基いて再生を行う。これによって、ファイル名が指定されたときに、そのファイルの内容である再生範囲情報に基いて再生を行うことができる。

【0052】

【実施例】以下、図1〜図14を順次参照して本発明情報記録再生方法及びその装置の一実施例について詳細に説明する。

【0053】本発明情報記録再生方法及びその装置の一実施例の説明は、次に示す項目説明を各項目の先頭に記載し、各項目について次に示す順序で説明する。

【0054】*第1実施例

A. 本発明情報記録再生方法及びその装置の第1実施例（シングル記録、再生）の構成及びその動作説明（図1参照）

B. 図1に示した記録処理回路の内部構成及びその動作説明（図2参照）

C. 図1に示した再生処理回路の内部構成及びその動作説明（図3参照）

D. 入力音声信号をハードディスクに記録する場合の説明（図4参照）

E. 基本単位情報の説明（図5参照）

F. 本発明情報記録再生方法及びその装置第1実施例の

(10)

特開平8-124295

17

記録時の動作説明(図6参照)

G. 本発明情報記録再生方法及びその装置第1実施例の再生時の動作説明(図7参照)

*第2実施例

H. 本発明情報記録再生方法及びその装置の第2実施例(マルチ記録、再生)の構成及びその動作説明(図8参照)

I. 基本単位情報及びタイムID基本単位結合情報の説明(図9参照)

J. 信号記録時における基本単位情報及びタイムID基本単位結合情報の説明(図10参照)

K. 本発明情報記録再生方法及びその装置第2実施例の記録時の動作説明(図11及び図12参照)

L. 本発明情報記録再生方法及びその装置第2実施例の再生時の動作説明(図13及び図14参照)

*第3実施例

M. 映像信号をシングル或いはマルチ記録、再生する場合の説明

*第4実施例

N. ハードディスク以外の他のメディアを用いる場合の説明

*第5実施例

O. システムとする場合の説明

*第6実施例

P. マルチレコーディングシステム、或いは装置とする場合に、チャンネル毎の主要部分をモジュール化し、随時増設する場合の説明

*第7実施例

Q. 記録処理回路及び再生処理回路を共通として場合の説明

*第8実施例

R. 記録処理回路、再生処理回路、D-Aコンバータ、A-Dコンバータの接続を選択できるようにした場合の説明

【0055】[第1実施例]

【0056】A. 本発明情報記録再生方法及びその装置の第1実施例(シングル記録、再生)の構成及びその動作説明(図1参照)

【0057】図1は、本発明情報記録再生方法及びその装置の第1実施例の構成を示す、ディスク記録再生システムの例を示す構成図である。尚、この図1に示すディスク記録再生システムにおいては、映像、音声の何れも記録、再生の対象とすることができるが、説明の便宜上、音声信号を記録、再生する場合で説明する。

【0058】〔接続及び構成〕図において、1は例えばDAT、アンブ、テープレコーダ、光ディスクドライブ等の各種信号発生源からのアナログ音声信号が供給される入力端子で、この入力端子をA-Dコンバータ3の入力端に接続する。14はD-Aコンバータ13でアナログ変換して得られたアナログ音声信号の出力端子で、こ

18

の出力端子14をD-Aコンバータ13の出力端に接続する。

【0059】この図に示すディスク記録再生システムは、例えば44.1KHzのサンプリングクロックパルスを発生するクロック発生回路2、アナログ音声信号をデジタル音声信号に変換するA-Dコンバータ3、クロック発生回路2からのサンプリングクロックパルスとタイマ5からのタイミングパルスに基いてデジタル音声信号を ΔT 時間分ずつの単位にして記録処理を施す記録処理回路4、クロック発生回路2からのサンプリングクロックパルスをカウントして ΔT 時間毎にハイレベル“1”からローレベル“0”若しくはローレベル“0”からハイレベル“1”となるタイミングパルスと、このタイミングパルスのカウント値データを発生するタイマ5、記録時に上記単位毎の基本単位情報を生成し、テーブル6に記憶する記録媒体管理回路6、操作パネル8の操作に基いた各種制御やタイマ5からのタイミングパルスに基いて記録処理回路4及び再生処理回路12にスイッチング制御パルスを供給するマイクロコンピュータ7、再生キー、一時停止キー、記録キー、巻き戻しキー、早送りキー、エンターキー、キーボード、LCDディスプレイ等からなる操作パネル8、SCSIインターフェース回路9、ディスクコントローラ10、ディスクドライブ11(本例ではハードディスクとする)、クロック発生回路2からのサンプリングクロックパルスとタイマ5からのタイミングパルスに基いてデジタル音声信号を ΔT 時間分ずつの単位にして再生処理を施す再生処理回路12、この再生処理回路12からのデジタル音声信号をアナログ音声信号に変換するD-Aコンバータ13で構成される。

【0060】〔動作〕記録時においては、図示しない信号発生源からのアナログ音声信号がA-Dコンバータ3に供給され、このA-Dコンバータ3においてデジタル音声信号に変換された後に記録処理回路4に供給される。記録処理回路4は、クロック発生回路2からのサンプリングクロックパルス、マイクロコンピュータ7から供給されるスイッチング制御パルス、並びにタイマ5から供給されるタイミングパルスに基いてA-Dコンバータ3から供給されるデジタル音声信号を内部のメモリに書き込み、A-Dコンバータ3からのデジタル音声信号が ΔT 時間分となったときに書き込んだデジタル音声信号をマイクロコンピュータ7からのスイッチング制御パルス及びインターフェース回路9からの読み出しクロックパルスに基いて読み出す。

【0061】読み出された ΔT 時間分のデジタル音声信号はインターフェース回路9、ディスクコントローラ10を介してディスクドライブ11に供給され、このディスクドライブのハードディスクの記録面上に記録される。このとき、記録媒体管理回路6は、これら ΔT 時間分のデジタル音声信号に対応する基本単位情報を生成

(11)

特開平8-124295

19

し、この基本単位情報をテーブル6 tに記憶する。
 【0062】再生時においては、マイクロコンピュータ7が操作パネル8の操作状態に応じて記録媒体管理回路6のテーブル6 tから基本単位情報を読み出し、読み出した基本単位情報に基いてインターフェース回路9を介してディスクコントローラ10にディスクドライブ11からのデジタル音声信号の読み出しを命令する。ディスクドライブ11のハードディスクから読み出されたデジタル音声信号はディスクコントローラ10及びインターフェース回路9を介して再生処理回路12に供給される。

【0063】再生処理回路12に供給されたデジタル音声信号は、インターフェース回路9からの書き込みクロックパルス、マイクロコンピュータ7からのスイッチング制御パルス及びタイマ5からのタイミングパルスに基いて再生処理回路12のメモリに書き込まれ、タイマ5からのタイミングパルス及びクロック発生回路2からのサンプリングクロックパルスに基いて ΔT 時間分ずつ読み出される。読み出されたデジタル音声信号はD-Aコンバータ13に供給され、このD-Aコンバータ13においてアナログ音声信号に変換された後に出力端子14を介して出力される。

【0064】B. 図1に示した記録処理回路の内部構成及びその動作説明(図2参照)

【0065】図2は図1に示した記録処理回路4の内部構成例を示す構成図である。

【0066】〔接続及び構成〕図において、20は図1に示したマイクロコンピュータ7からのスイッチングパルスSWp1が供給される入力端子、21は図1に示したクロック発生回路2からの記録時における書き込みクロックパルスWckとしてのサンプリングクロックパルスFspが供給される入力端子、23は図1に示したタイマ5からのタイミングパルスが読み出し/書き込み制御パルスR/Wp1として供給される入力端子、25は図1に示したマイクロコンピュータ7からのスイッチングパルスSWp2が供給される入力端子、26は図1に示したインターフェース回路9からの記録時における読み出しクロックパルスRckとしてのインターフェースクロックパルスSCPが供給される入力端子、28は図1に示したタイマ5からのタイミングパルスが読み出し/書き込み制御パルスR/Wp2として供給される入力端子、29は図1に示したA-Dコンバータ3からのデジタル音声信号Dinが供給される入力端子、31は図1に示したマイクロコンピュータ7からのスイッチングパルスSWp3が供給される入力端子、33は図1に示したインターフェース回路9に記録処理済みのデジタル音声信号をWDa供給するための出力端子、34は図1に示したマイクロコンピュータ7からのスイッチング制御パルスSWp4が供給される入力端子である。

【0067】とこで、上記読み出し/書き込み制御パ

20

スR/Wp1とR/Wp2の位相は互いに逆相である。従って、読み出し/書き込み制御パルスR/Wp1及びR/Wp2がローレベル“0”のときに書き込み、ハイレベル“1”のときに読み出しとした場合(この逆もあり得る)、RAM24aにデータが書き込まれているときはRAM24bからデータが読み出され、RAM24bにデータが書き込まれているときは、RAM24aからデータが読み出される。

【0068】この図に示す記録処理回路4は、上記入力端子21をスイッチ22の可動接点cに接続し、このスイッチ22の他方の固定接点bをRAM24bの書き込みクロックパルスの入力端に接続し、このスイッチ22の一方の固定接点aをRAM24aの書き込みクロックパルスの入力端に接続し、入力端子23をRAM24aの読み出し書き込み制御パルスの入力端に接続し、入力端子25をスイッチ27の可動接点cに接続し、このスイッチ27の他方の固定接点bをRAM24bの読み出しクロックパルスの入力端に接続し、このスイッチ27の一方の固定接点aをRAM24aの読み出しクロックパルスの入力端に接続し、入力端子29をスイッチ30の可動接点cに接続し、このスイッチ30の他方の固定接点bをRAM24bのデータ入力端に接続し、このスイッチ30の一方の固定接点aをRAM24aのデータ入力端に接続し、入力端子33をスイッチ32の可動接点cに接続し、このスイッチ32の他方の固定接点bをRAM24bのデータ出力端に接続し、このスイッチ32の一方の固定接点aをRAM24aのデータ出力端に接続して構成する。

【0069】〔動作〕図1に示したマイクロコンピュータ7からのスイッチング制御パルスSWp1がスイッチ22に供給され、これによって、スイッチ22の可動接点cが一方の固定接点aに接続され、スイッチング制御パルスSWp2がスイッチ27に供給され、これによって、スイッチ27の可動接点cが他方の固定接点bに接続され、スイッチング制御パルスSWp3がスイッチ30に供給され、これによって、スイッチ30の可動接点cが一方の固定接点aに接続され、スイッチング制御パルスSWp4がスイッチ32に供給され、これによって、スイッチ32の可動接点cが他方の固定接点bに接続される。

【0070】これによって、図1に示したA-Dコンバータ3からのデジタル音声信号Dinが入力端子29及びスイッチ30を介してRAM24aに供給され、図1に示したクロック発生回路2からのサンプリングクロックパルスFspがRAM24aに供給され、図1に示したタイマ5からの読み出し/書き込み制御信号(タイミングパルス)R/Wp1がRAM24aに供給され、例えば読み出し/書き込み制御信号R/Wp1がローレベル“0”の期間(時間 ΔT に相当する)だけA-Dコンバータ3からのデジタル音声信号DinがRAM2

(12)

特開平8-124295

21

4aに書き込まれる。このとき、最初のサイクルにおいては、RAM24bにはまだデータが書き込まれていないので、RAM24bからはデータが読み出されない。

【0071】このとき、図1に示した記録媒体管理回路6においては、RAM24aに書き込まれた ΔT 分のデジタル音声信号の基本単位情報が生成され、テーブル6tに記憶される。

【0072】次に、図1に示したマイクロコンピュータ7からのスイッチング制御パルスSWp1がスイッチ22に供給され、これによって、スイッチ22の可動接点cが他方の固定接点bに接続され、スイッチング制御パルスSWp2がスイッチ27に供給され、これによって、スイッチ27の可動接点cが一方の固定接点aに接続され、スイッチング制御パルスSWp3がスイッチ30に供給され、これによって、スイッチ30の可動接点cが他方の固定接点bに接続され、スイッチング制御パルスSWp4がスイッチ32に供給され、これによって、スイッチ32の可動接点cが一方の固定接点aに接続される。

【0073】これによって、図1に示したA-Dコンバータ3からのデジタル音声信号Dinが入力端子29及びスイッチ30を介してRAM24bに供給され、図1に示したクロック発生回路2からのサンプリングクロックパルスFspがRAM24bに供給され、図1に示したタイマ5からの読み出し／書き込み制御信号（タイミングパルス）R/Wp2がRAM24bに供給され、例えば読み出し／書き込み制御信号R/Wp2がローレベル“0”の期間（時間 ΔT に相当する）だけA-Dコンバータ3からのデジタル音声信号DinがRAM24bに書き込まれる。

【0074】このとき、図1に示した記録媒体管理回路6においては、RAM24bに書き込まれた ΔT 分のデジタル音声信号の基本単位情報が生成され、テーブル6tに記憶される。

【0075】一方、RAM24aには図1に示したインターフェース回路9からのクロックパルスSCP、図1に示したタイマ5からの読み出し／書き込み制御信号（タイミングパルス）R/Wp1が夫々供給され、例えば読み出し／書き込み制御信号R/Wp1がハイレベル“1”の期間（時間 ΔT に相当する）だけ書き込まれているデジタル音声信号DinがRAM24aから読み出され、記録信号Wdaとしてスイッチ32及び出力端子33を介して図1に示したディスクドライブ11のハードディスクに記録される。

【0076】C. 図1に示した再生処理回路の内部構成及びその動作説明（図3参照）

【0077】図3は図1に示した再生処理回路12の内部構成例を示す構成図である。

【0078】〔接続及び構成〕図において、40は図1に示したマイクロコンピュータ7からのスイッチングパ

22

ルスSWp11が供給される入力端子、41は図1に示したインターフェース回路9からの再生時における書き込みクロックパルスWckとしてのクロックパルスSCPが供給される入力端子、43は図1に示したタイマ5からのタイミングパルスが読み出し／書き込み制御パルスR/Wp11として供給される入力端子、45は図1に示したマイクロコンピュータ7からのスイッチングパルスSWp12が供給される入力端子、48は図1に示したクロック発生回路2からの再生時における読み出しクロックパルスRckとしてのサンプリングクロックパルスFspが供給される入力端子、48は図1に示したタイマ5からのタイミングパルスが読み出し／書き込み制御パルスR/Wp12として供給される入力端子、50は図1に示したディスクドライブ11のハードディスクから読み出されたデジタル音声信号Rdaが供給される入力端子、51は図1に示したマイクロコンピュータ7からのスイッチングパルスSWp13が供給される入力端子、53は図1に示した再生処理回路12に再生処理済みのデジタル音声信号Doutを供給するための出力端子、54は図1に示したマイクロコンピュータ7からのスイッチング制御パルスSWp14が供給される入力端子である。

【0079】ここで、上記読み出し／書き込み制御パルスR/Wp11とR/Wp12の位相は互いに逆相である。従って、読み出し／書き込み制御パルスR/Wp11及びR/Wp12がローレベル“0”のときに書き込み、ハイレベル“1”のときに読み出しとした場合（この逆も有り得る）、RAM44aにデータが書き込まれているときはRAM44bからはデータが読み出され、RAM44bにデータが書き込まれているときは、RAM44aからはデータが読み出される。

【0080】この図に示す再生処理回路12は、上記入力端子41をスイッチ42の可動接点cに接続し、このスイッチ42の他方の固定接点bをRAM44bの書き込みクロックパルスの入力端に接続し、このスイッチ42の一方の固定接点aをRAM44aの書き込みクロックパルスの入力端に接続し、入力端子43をRAM44aの読み出し／書き込み制御パルスの入力端に接続し、入力端子46をスイッチ47の可動接点cに接続し、このスイッチ47の他方の固定接点bをRAM44bの読み出しクロックパルスの入力端に接続し、このスイッチ47の一方の固定接点aをRAM44aの読み出しクロックパルスの入力端に接続し、入力端子50をスイッチ49の可動接点cに接続し、このスイッチ49の他方の固定接点bをRAM44bのデータ入力端に接続し、このスイッチ49の一方の固定接点aをRAM44aのデータ入力端に接続し、出力端子53をスイッチ52の可動接点cに接続し、このスイッチ52の他方の固定接点bをRAM44bのデータ出力端に接続し、このスイッチ52の一方の固定接点aをRAM44aのデータ出力

(13)

特開平8-124295

23

24

端に接続して構成する。

【0081】（動作）図1に示したマイクロコンピュータ7からのスイッチング制御パルスSWp11がスイッチ42に供給され、これによって、スイッチ42の可動接点cが一方の固定接点aに接続され、スイッチング制御パルスSWp12がスイッチ47に供給され、これによって、スイッチ47の可動接点cが他方の固定接点bに接続され、スイッチング制御パルスSWp13がスイッチ49に供給され、これによって、スイッチ49の可動接点cが一方の固定接点aに接続され、スイッチング制御パルスSWp14がスイッチ52に供給され、これによって、スイッチ52の可動接点cが他方の固定接点bに接続される。

【0082】これによって、図1に示したディスクドライブ11のハードディスクから読み出されたデジタル音声信号RDaが入力端子50及びスイッチ49を介してRAM44aに供給され、図1に示したインターフェース回路9からのクロックパルスSCpがRAM44aに供給され、図1に示したタイマ5からの読み出し/書き込み制御信号（タイミングパルス）R/Wp11がRAM44aに供給され、例えば読み出し/書き込み制御信号R/Wp11がローレベル“0”の期間（時間 ΔT に相当する）だけデジタル音声信号RDaがRAM44aに書き込まれる。このとき、最初のサイクルにおいては、RAM44bにはまだデータが書き込まれていないので、RAM44bからはデータが読み出されない。

【0083】このとき、マイクロコンピュータ7は、図1に示した記録媒体管理回路6のテーブル6tに記憶されている ΔT 分のデジタル音声信号の基本単位情報を参照し、この参照した基本単位情報に基づいて各種制御を行う。

【0084】次に、図1に示したマイクロコンピュータ7からのスイッチング制御パルスSWp11がスイッチ42に供給され、これによって、スイッチ42の可動接点cが他方の固定接点bに接続され、スイッチング制御パルスSWp12がスイッチ47に供給され、これによって、スイッチ47の可動接点cが一方の固定接点aに接続され、スイッチング制御パルスSWp13がスイッチ49に供給され、これによって、スイッチ49の可動接点cが他方の固定接点bに接続され、スイッチング制御パルスSWp14がスイッチ52に供給され、これによって、スイッチ52の可動接点cが一方の固定接点aに接続される。

【0085】これによって、図1に示したディスクドライブ11のハードディスクから読み出されたデジタル音声信号RDaが入力端子50及びスイッチ49を介してRAM44bに供給され、図1に示したインターフェース回路9からのクロックパルスSCpがRAM44bに供給され、図1に示したタイマ5からの読み出し/書き込み制御信号（タイミングパルス）R/Wp12がR

AM44bに供給され、例えば読み出し/書き込み制御信号R/Wp12がローレベル“0”の期間（時間 ΔT に相当する）だけデジタル音声信号RDaがRAM44bに書き込まれる。

【0086】このとき、マイクロコンピュータ7は、図1に示した記録媒体管理回路6のテーブル6tに記憶されている ΔT 分のデジタル音声信号の基本単位情報を参照し、この参照した基本単位情報に基づいて各種制御を行う。

【0087】一方、RAM44aには図1に示したクロック発生回路2からのサンプリングクロックパルスFs p、図1に示したタイマ5からの読み出し/書き込み制御信号（タイミングパルス）R/Wp11が夫々供給され、例えば読み出し/書き込み制御信号R/Wp11がハイレベル“1”の期間（時間 ΔT に相当する）だけ書き込まれているデジタル音声信号RDaがRAM44aから読み出され、再生信号Doutとしてスイッチ52及び出力端子53を介して図1に示したA-Dコンバータ3に供給される。

【0088】D、入力音声信号をハードディスクに記録する場合の説明（図4参照）

【0089】図4は入力音声信号をデジタル音声信号に変換し、変換して得られたデジタル音声信号を ΔT 時間分ずつハードディスクに記録する場合と、そのときに ΔT 時間分のデジタル音声信号について夫々生成する基本単位情報について説明するための説明図である。

【0090】図4の上段のグラフにおいて、 $T_0 \sim T_n + 1$ は夫々基準時刻 T_0 から時間 ΔT ずつ時間が経過したときの時刻を示し、縦軸はクロック発生回路2で発生されるサンプリングクロックパルスを基準とした内部タイムを示し、横軸は時間を示し、そのすぐ下に示すグラフにおいて、 $0 \sim n + 2$ は夫々上記 ΔT の時間について夫々代表させる値（本例においてはタイムIDと称することとする）を示し、横軸は時間を示し、 A_{in} は図1に示した入力端子1を介して図示しない信号発生源から供給されるアナログ音声信号を示し、斜線で示すSample (P3)は3番目に時間 ΔT の間サンプリングして得られるデジタル音声信号を示し、Mem (P3)は3番目に ΔT の間サンプリングして得られ、図2に示したRAM24aまたは24bに書き込まれたデジタル音声信号を示し、HdはRAM24aまたは24bに書き込まれたデジタル音声信号Mem (P3)が読み出され、図1に示したディスクドライブ11のハードディスクHDに記録されたデジタル音声信号を示し、SBD (P3)は、ハードディスクHDに記録されたデジタル音声信号Hd (P3)に対応する基本単位情報を示す。

【0091】ここで、基本単位情報SBDは、図に示すように、タイムIDとハードディスクHDのアドレスを示す情報で構成される。また、タイムIDは、図1に示

10

20

30

40

50

(14)

25

したタイム5からのカウント値データである。

【0092】例えば3番目にサンプリングされたアナログ音声信号を例にとり、入力されたアナログ音声信号AinがどのようにハードディスクHDに記録され、そのときにどのようにして基本単位情報SBDが生成されるのかについて説明する。

【0093】アナログ音声信号Ainが入力されると、図1に示したA-Dコンバータ3により、時刻T2からT4までの時間 ΔT の間にサンプリングされ、斜線で示すようにサンプリングされたデジタル音声信号Sample (P3) が得られる。このデジタル音声信号Sample (P3) がRAM24aまたは24bにデジタル音声信号Mem (P3) として書き込まれる。RAM24aまたは24bに書き込まれたデジタル音声信号Mem (P3) は読み出された後に、ハードディスクHDにデジタル音声信号Hd (P3) として記録される。一方、図1に示した記録媒体管理回路6では基本単位情報SBD (P3) が生成される。

【0094】このSBD (P3) の上段を見ると分かるように、3番目の期間にサンプリングされているので、タイムIDは“3”となり、ハードディスクHDの記録位置情報(アドレス)は“P3”となる。尚、“P3”という値は便宜上用いており、実際は、例えばシリンダ番号、トラック番号、セクタ番号等からなる。つまり、本例においては、アナログ音声信号を ΔT の期間毎にサンプリングし、サンプリングして得られた ΔT の期間分のデジタル音声信号をハードディスクHDに記録すると共に、そのデジタル音声信号のタイムIDとハードディスクHD上におけるアドレスデータからなる基本単位情報SBDを生成し、この基本単位情報SBDを再生時に用いることにより、デジタル化した音声信号を、 ΔT 分毎に管理できるようにしようとするものである。

【0095】E. 基本単位情報の説明(図5参照)

【0096】図5は一連のアナログ音声信号をハードディスクHDに記録した場合に生成される基本単位情報の一例を示す説明図である。

【0097】この例では、図4とは異なり、タイムIDをわざわざ生成せずに、図1に示したテーブル6tのアドレス値とタイムIDの値を関連させることにより、基本単位情報SBDを記録位置情報のみとできるようにした場合を示している。

【0098】この例に示すように、アナログ音声信号を順次 ΔT 分毎にハードディスクHDに記録した場合には、図1に示した記録媒体管理回路6のテーブル6tのアドレス“1”の位置には記録位置情報“P1”、“2”の位置には記録位置情報“P2”、“3”の位置には記録位置情報“P3”、・・・“n+1”の位置には記録位置情報“Pn+1”が夫々記録される。

【0099】(変形例) この例においては、テーブル6tのアドレス“1”にはタイムID“1”に対応する基

特開平8-124295

26

本単位情報SBDを割り当て、テーブル6tのアドレス“2”にはタイムID“2”に対応する基本単位情報SBDを割り当て、・・・テーブル6tのアドレス“n+1”にはタイムID“n+1”に対応する基本単位情報SBDを割り当てるようにした場合について説明したが、例えばテーブル6tのアドレス“10”にはタイムID“1”に対応する基本単位情報SBDを割り当て、テーブル6tのアドレス“11”にはタイムID“2”に対応する基本単位情報SBDを割り当てる等、テーブル6tのアドレスのインクリメント開始ポイントと、タイムIDのインクリメント開始ポイントが一致しなくとも、タイムIDのインクリメントに従ってテーブル6tのアドレスがインクリメント、或いはデクリメントするようにアドレス操作を行えば良い。

【0100】F. 本発明情報記録再生方法及びその装置の第1実施例の記録時の動作説明(図6参照)

【0101】図6は本発明情報記録再生方法及びその装置の第1実施例の記録時の動作を説明するためのフローチャートである。

【0102】ステップS1では記録開始キーがオンか否かを判断し、「YES」であればステップS2に移行する。このステップS1では操作パネル8の記録開始キーがオンされたか否かを判断する。

【0103】ステップS2では記録処理を開始する。そしてステップS3に移行する。このステップS2ではマイクロコンピュータ7が記録処理回路4にスイッチング制御パルス进行供給し、インターフェース回路9に制御信号を供給する。これによって、入力端子1を介して図示しない信号発生源から供給されるアナログ音声信号はA-Dコンバータ3においてデジタル音声信号に変換された後に記録処理回路4に供給される。

【0104】ステップS3ではA-D変換して得られたデータをメモリに書き込む。そしてステップS4に移行する。このステップS3では、図2を参照して説明したように、マイクロコンピュータ7からのスイッチング制御パルスSwp1~Swp4、クロック発生回路2からのサンプリングクロックパルスFspにより、A-Dコンバータ3からのデジタル音声信号DinがRAM24aまたは24bに書き込まれる。

【0105】ステップS4ではデータ量 $\geq \Delta t$ 分の量か否かを判断し、「YES」であればステップS5に移行し、「NO」であれば再びステップS3に移行する。これは、上述した読み出し/書き込み制御パルスR/Wp1及びR/Wp2がローレベル“0”からハイレベル“1”になったか否かで判別して制御できるが、実際はRAM24a及び24bが実際に読み出し/書き込み制御パルスR/Wp1、R/Wp2がローレベル“0”となっている期間、即ち、時間 ΔT の間書き込みが行われる。

【0106】ステップS5では ΔT 分のデータを1単位

10

20

30

40

50

(15)

特開平8-124295

27

として記録する。そしてステップS6に移行する。このステップS5では、 ΔT 分のデータ量となったデジタル音声信号がインターフェース回路9からのクロックバルスSCpによって順次読み出され、インターフェース回路9、ディスクコントローラ10を介してディスクドライブ11に供給され、このディスクドライブ11のハードディスクHDに記録される。このとき、ディスクコントローラ10からインターフェース回路9を介してマイクロコンピュータ7に、1単位として記録した時間 ΔT 分のデジタル音声信号のハードディスクHD上における記録位置情報が供給される。

【0107】ステップS6では基本単位情報を生成し記憶する。そしてステップS7に移行する。このステップS8では、タイマ5からのカウント値データであるタイムIDデータでテーブル6tがアドレッシングされた状態で、ステップS5において得られた記録位置情報が記憶される。つまり、タイムIDデータの値に対応したテーブル6tのアドレス位置に、ステップS5において記録された ΔT 分のデジタル音声信号のハードディスクHD上の記録位置情報が記憶される。

【0108】ステップS7では停止キーがオンされたか否かを判断し、「YES」であればステップS8に移行し、「NO」であれば再びステップS3に移行する。このステップS7では、操作パネル8の停止キーがオン（停止）されない限り入力されるアナログ音声信号を ΔT 分の単位でハードディスクHDに記録し続けるようにしている。

【0109】ステップS8ではファイル名の指定が有るか否かを判断し、「YES」であればステップS9に移行し、「NO」であればステップS10に移行する。このステップS8では、ユーザが操作パネル8を介してファイル名の指定を行う旨を示す入力を行うと、一連の記録信号に対して1つのファイル名を指定するモードとなる。

【0110】ステップS9では指定されたファイル名を登録する。そして終了する。このステップS9では、ユーザが操作パネル8を介して入力したファイル名データを記録した一連のデジタル音声信号のファイル名データとして例えばマイクロコンピュータ7の図示しないRAM等に記憶する。勿論、フレキシブルディスクドライブ等を接続し、このフレキシブルディスクドライブにセットしたフレキシブルディスクに記録したり、ハードディスクHDに記録するようにしても良い。

【0111】ステップS10ではファイル名を自動生成し、登録する。そして終了する。このステップS10ではマイクロコンピュータ7がファイル名を自動生成し、この自動生成したファイル名データを、記録した一連のデジタル音声信号のファイル名データとして例えばマイクロコンピュータ7の図示しないRAM等に記憶する。

28

【0112】尚、 ΔT 分のデジタル音声信号に対して実質的にタイムIDと記録位置情報からなる基本単位情報SBDを生成しているのにもかかわらず、一連のデジタル音声信号にファイル名を付与するのは、音楽で考えた場合、1曲分のデジタル音声信号を記録した場合に、1曲分のデジタル音声信号を1曲として再生することができるようにするためでもある。

【0113】G、本発明情報記録再生方法及びその装置の第1実施例の再生時の動作説明（図7参照）

10 【0114】図7は本発明情報記録再生方法及びその装置の第1実施例の再生時の動作を説明するためのフローチャートである。

【0115】ステップS20では再生モードか否かを判断し、「YES」であればステップS21に移行する。このステップS20では、ユーザが図1に示した操作パネル8を介して再生モードにする旨の入力を行ったか否かを判断する。

20 【0116】ステップS21ではファイル再生か否かを判断し、「YES」であればステップS22に移行し、「NO」であればステップS29に移行する。ここでファイル再生とは、ユーザが操作パネル8を介してファイル名を入力した場合に、そのファイル名で登録されているデジタル音声信号を再生することを意味する。

30 【0117】ステップS22では指定ファイルの基本単位情報をリードしてセットする。そしてステップS23に移行する。このステップS22ではユーザが操作パネル8を介して入力したファイル名データをマイクロコンピュータ7の内部のRAMから読み出し、そのファイル名データに関連付けられている基本単位情報SBDを記録媒体管理回路6のテーブル6tをサーチし、テーブル6tのどのアドレスからどのアドレスまでが上記ファイル名データに対応した基本単位情報SBDが記憶されているか否かを認識し、その結果としての開始アドレスと終了アドレスをマイクロコンピュータ7のRAMに記憶すると共に、開始アドレスデータをタイマ5にロードする。

40 【0118】ステップS23ではファイル名の指定が終了したか否かを判断し、「YES」であればステップS24に移行し、「NO」であれば再びステップS22に移行する。このステップS23でファイル名の指定が終了したか否かを判断するのは、ユーザが操作パネル8を介して複数のファイル名を指定する場合に対応するためである。つまり、複数のファイル名の指定により、そのファイル名に対応したデジタル音声信号を全て再生することもできるのである。

50 【0119】ステップS24では全指定範囲の基本単位情報に基いて再生を実行する。そしてステップS25に移行する。このステップS24では指定されたファイルに対応するデジタル音声信号の先頭の基本単位情報SBDのアドレス（テーブル6t上の開始アドレス）をタ

(16)

特開平8-124295

29

30

イマ5にロードし、この後タイマ5から供給されるカウント値データによりテーブル6 tから読み出される基本単位情報SBDの記録位置情報に基いてディスクコントローラ10にアクセスさせる。

【0120】つまり、タイマ5はロードされた開始アドレスが示す値からカウントアップを行い、そのカウント値データが記録媒体管理回路6のテーブル6 tにアドレスデータとして順次供給される。これによって、テーブル6 tから基本単位情報が読み出され、マイクロコンピュータ7は読み出された基本単位情報の記録位置情報をインターフェース回路9を介してディスクコントローラ10に供給する。ディスクコントローラ10はマイクロコンピュータ7から供給される記録位置情報に基いてディスクドライブ11のハードディスクHDからデジタル音声信号を読み出す。この間、マイクロコンピュータ7は、タイマ5から供給されるカウント値データと、RAMに保持している終了アドレスデータを比較し、一致した場合には再生を停止させる。

【0121】尚、ファイルが複数指定されている場合、先に再生されるファイルの最後の基本単位情報中の記録位置情報と、次に再生されるファイルの先頭の基本単位情報中の記録位置情報が連続しない場合があるので、その場合は、先に再生されるファイルの最後の基本単位情報中の記録位置情報が記録媒体管理回路6から読み出された時点で次のファイルの先頭の基本単位情報のタイムID（即ち、開始アドレス）をタイマ5にロードすれば良い。

【0122】以上の処理によって、ハードディスクHDから読み出されたデジタル音声信号は、ディスクコントローラ10及びインターフェース回路9を介して再生処理回路12に供給され、上述したRAM44aまたは44bにΔT分ずつ交互に書き込まれ、この後、交互に読み出される。

【0123】ステップS25ではファイル化要求が有るか否かを判断し、「YES」であればステップS26に移行し、「NO」であれば終了する。ここでいうファイル化要求とは、ステップS21からステップS23までの処理においてユーザから指定された再生情報のファイル化を意味する。指定されたファイルが複数の場合においては、指定された複数のファイルを指定された順序で再生するといった1つの編集結果ともなるので、この編集結果としてのファイル名データ、再生順序データをファイル化する場合にも対応できるようにしているのである。

【0124】ステップS28では編集ファイル名の指定が有るか否かを判断し、「YES」であればステップS27に移行し、「NO」であればステップS28に移行する。このステップS26ではユーザが操作パネル8を介してファイル名を入力したか否かを判断する。

【0125】ステップS27では指定編集ファイル名で

登録する。そして終了する。このステップS27ではユーザが操作パネル8を介して入力したファイル名データを編集ファイル名データとしてマイクロコンピュータ8のRAMに記憶する。勿論、一連のデジタル音声信号に対して付与されるファイル名データと同様にフレキシブルディスクドライブにセットしたフレキシブルディスクに記録するようにしても良い。

【0126】ステップS28では編集ファイル名を生成し、登録する。そして終了する。このステップS28ではマイクロコンピュータ7が自動的に編集ファイル名データを生成し、この編集ファイル名データをRAMに記憶する。

【0127】ステップS21において「NO」、即ち、ファイル再生ではないと判断した場合には、ステップS29に移行し、ステップS29では範囲指定再生か否かを判断し、「YES」であればステップS30に移行し、「NO」であれば再びステップS21に移行する。ここでいう範囲指定再生とは、ユーザが操作パネル8を介して再生開始アドレスと再生終了アドレスを指定した場合に、その指定されたアドレス間を再生する場合をいう。例えばユーザが「1」を入力し、次に「20」を入力した場合、再生される範囲は、タイムIDが「1」からタイムIDが「20」までの各基本単位情報SBDの記録位置情報が示すハードディスクHDの位置に記録されている全デジタル音声信号が再生範囲となる。

【0128】ステップS30では指定範囲の基本単位情報をリードしてセットする。そしてステップS31に移行する。このステップS30ではユーザに指定された先頭のタイムID及び最後尾のタイムIDの範囲全ての基本単位情報SBD、即ち、テーブル6 tにおいて、ユーザに指定された先頭のタイムIDに対応する先頭アドレスデータをタイマ5にロードすると共に、最後尾のタイムIDに対応する最後尾のアドレスデータをマイクロコンピュータ7のRAMに保持する。

【0129】ステップS31では全指定範囲の基本単位情報に基いて再生を実行する。そしてステップS25に移行する。このステップS31では指定された範囲の先頭に対応するデジタル音声信号の先頭の基本単位情報SBDのアドレス（テーブル6 t上の開始アドレス）をタイマ5にロードし、この後タイマ5から供給されるカウント値データによりテーブル6 tから読み出される基本単位情報SBDの記録位置情報に基いてディスクコントローラ10にアクセスさせる。

【0130】つまり、タイマ5はロードされた開始アドレスが示す値からカウントアップを行い、そのカウント値データが記録媒体管理回路6のテーブル6 tにアドレスデータとして順次供給される。これによって、テーブル6 tから基本単位情報SBDが読み出され、マイクロコンピュータ7は読み出された基本単位情報SBDの記録位置情報をインターフェース回路9を介してディスク

10

20

30

40

50

(17)

特開平8-124295

31

コントローラ10に供給する。ディスクコントローラ10はマイクロコンピュータ7から供給される記録位置情報に基いてディスクドライブ11のハードディスクHDからデジタル音声信号を読み出す。この間、マイクロコンピュータ7は、タイマ5から供給されるカウント値データと、RAMに保持している終了アドレスデータを比較し、一致した場合には再生を停止させる。

【0131】以上のようにこの実施例においては、記録時においては、A-Dコンバータ3でデジタル化したデジタル音声信号を記録処理回路4のRAM24a及び24bに ΔT 分ずつ交互に書き込み、これらRAM24a及び24bから交互に読み出した ΔT 分のデジタル音声信号をハードディスクHDに記録すると共に、タイマ5からのカウント値データが示すテーブル6のアドレス上に順次 ΔT 分のデジタル音声信号のハードディスクHD上の記録位置情報を書き込む。このとき、 ΔT 毎のデジタル音声信号に対してテーブル6上のアドレスをタイムIDとして使用できるように時間のインクリメントに対応してアドレス値がインクリメントまたはデクリメントするようにしている。また、このとき、一連の記録信号に対してファイル名を付与するようにしている。

【0132】一方、再生時においては、ファイル名の指定により関連したデジタル音声信号を再生するモード、または指定範囲中のデジタル音声信号を再生するモードを選択できると共に、再生時においては、再生するデジタル音声信号に付与されている基本単位情報SBDの内の先頭となる基本単位情報SBDのタイムIDとしてのテーブル6のアドレスデータをタイマ5にロードし、この後このタイマ5から供給されるカウント値データによってテーブル6上の基本単位情報SBDを再生すべき範囲の最後尾の基本単位情報SBDとなるまでアクセスして順次基本単位情報SBDを読み出し、読み出した基本単位情報SBDの記録位置情報をインターフェース回路9を介してディスクコントローラ10に供給し、このディスクコントローラ10によってディスクドライブ11のハードディスクHDをアクセスするようにした。また、再生の終了の後に、再生したファイル名データまたは再生した範囲データと、再生順序を示すデータを編集ファイルとして登録できるようにした。

【0133】従って、ハードディスクに記録したデジタル音声信号を ΔT ずつ高速にアクセスすることができると共に、タイムIDを用いて所望のタイムIDのデジタル音声信号を使用して音声の加工処理を行うことができ、ディスクを用いることにより高速なアクセスを実現することができる。例えば、離散的な時刻に記録したデジタル音声信号を繋いで連続して再生することを簡単に実現できる。また、任意の時刻に記録したデータが存在するハードディスク上の位置を素早く調べることができる。

32

【0134】また、一連の記録信号に対してファイル名を付与するようにしたので、例えば曲等を記録した場合においては、ファイル名のみで再生できると共に、再生するファイル名（或いは範囲）及び再生順序等からなる情報を編集ファイルとして登録するようにしたので、この編集ファイル名を再生時に指定することにより、編集した通りの再生状態を再現することができる。

【0135】〔第2実施例〕

【0136】H. 本発明情報記録再生方法及びその装置の第2実施例（マルチ記録、再生）の構成及びその動作説明（図8参照）

【0137】図8は図1に示したディスク記録再生システムをNチャンネルディスク記録再生システムとした場合の構成例を示す構成図である。この図8において図1と対応する部分には同一符号を付し、その詳細説明を省略する。この第2実施例においても説明の便宜上、扱う信号を音声信号として説明する。

【0138】〔接続及び構成〕図において、1-1~1-nは夫々1或いは複数の信号発生源からのNチャンネル分のアナログ音声が入力端子で、これらの入力端子1-1~1-nをA-Dコンバータ3-1~3-nを夫々介して記録処理回路4-1~4-nの各入力端に夫々接続する。ここで、1或いは複数の信号発生源とするのは、1の場合として信号発生源がミキシングコンソール等のように1台でも複数チャンネルの出力を行うことのできる機器の場合も有り得るからである。

【0139】これら記録処理回路4-1~4-nの内部構成は、夫々図2に示した記録処理回路4の内部構成と同様である。尚、この第2実施例においては、インターフェース回路100のみ図1に示したインターフェース回路9と異なる。このインターフェース回路100は、記録処理回路4-1~4-nから夫々供給されるNチャンネル $\times \Delta T$ のデジタル音声信号を、各記録処理回路4-1~4-nから ΔT 分のデジタル信号を1単位として順次読みだし、ディスクコントローラ10に供給することによって、デジタル音声信号を欠落することなくリアルタイムでハードディスクHDに記録することができる。また、再生時においては、ハードディスクHDから読み出されたデジタル音声信号を元のNチャンネル $\times \Delta T$ 分のデジタル音声信号にし、このNチャンネル分のデジタル音声信号を再生処理回路12-1~12-kに供給する。

【0140】書き込み時においては、記録処理回路4-1~4-nにはクロック発生回路2からのサンプリングクロックパルスFspが供給され、このサンプリングクロックパルスFsp並びにタイマ5から供給される読み出し/書き込み制御パルスR/Wp1によってA-Dコンバータ3-1~3-nからのデジタル音声信号が記録処理回路4-1~4-nの各RAM24aまたは24bに順次書き込まれる。

(18)

特開平8-124295

33

【0141】一方、読み出し時には、インターフェース回路9からのクロックパルスSCp並びにタイマ5から供給される読み出し／書き込み制御パルスR/Wp2が各記録処理回路4-1~4-nに夫々供給され、これによって、各記録処理回路4-1~4-nの各RAM24aまたは24bに記憶されているデジタル音声信号がΔT分ずつ順次読み出され、インターフェース回路100及びディスクコントローラ10を介してディスクドライブ11に供給され、ハードディスクHDに順次記録される。

【0142】14-1~14-kは夫々再生処理回路12-1~12-kからD-Aコンバータ13-1~13-kを介してKチャンネル分のデジタル音声信号が夫々供給される出力端子で、これらの出力端子13-1~13-kをD-Aコンバータ13-1~13-kの各出力端子に夫々接続する。

【0143】書き込み時には、再生処理回路12-1~12-kにはインターフェース回路100からのクロックパルスSCpが供給され、このクロックパルスSCp並びにタイマ5から供給される読み出し／書き込み制御パルスR/Wp11によってハードディスクHDから読み出されたNチャンネルのデジタル音声信号が再生処理回路12-1~12-kの各RAM44aまたは44bに順次書き込まれる。

【0144】一方、読み出し時には、クロック発生回路2からのサンプリングクロックパルスFsp並びにタイマ5から供給される読み出し／書き込み制御パルスR/Wp12が各再生処理回路12-1~12-kに夫々供給され、これによって、各再生処理回路12-1~12-kの各RAM44aまたは44bに記憶されているデジタル音声信号がΔT分ずつ順次読み出され、読み出されたデジタル音声信号はD-Aコンバータ13-1~13-kにおいてアナログ音声信号に変換された後、出力端子14-1~14-kを介して出力される。

【0145】〔動作〕以下、図8に示したNチャンネルディスク記録再生システムの記録時及び再生時の動作を説明する。尚、説明の便宜上、Nを3とした場合を例にとり説明する。

【0146】記録時には、入力端子1-1~1-3を介して図示しない信号発生源からのアナログ音声信号がA-Dコンバータ3-1~3-3に夫々供給され、これらA-Dコンバータ3-1~3-3において夫々デジタル音声信号に変換された後に記録処理回路4-1~4-3に夫々供給され、これら記録処理回路4-1~4-3の各RAM24aまたはRAM24bに交互に記録される。

【0147】各記録処理回路4-1、4-2、4-3から出力されるデジタル音声信号は、インターフェース回路9においてΔT分のデジタルデータが記録処理回

34

路4-1、4-2、4-3の順に読み出されて、ディスクコントローラ10を介してディスクドライブ11に供給され、ディスクドライブ11のハードディスクHDの異なるトラックに順次記録される。

【0148】一方、タイマ5からのカウント値データによって記録媒体管理回路6のテーブル6tが順次アクセスされ、後述する基本単位情報及びタイムID基本単位結合情報がテーブル6tに記憶される。

【0149】再生時には、マイクロコンピュータ7が記録媒体管理回路6のテーブル6tに記憶されているタイムID基本単位結合情報に基づいて基本単位情報を順次読み出し、読み出した基本単位情報の記録位置情報をインターフェース回路9を介してディスクコントローラ10に供給することにより、ディスクドライブ11のハードディスクHDに記録されているデジタル音声信号が読み出される。

【0150】読み出されたデジタル音声信号は、ディスクコントローラ10を介してインターフェース回路100に供給され、再生処理回路12-1、12-2及び12-3に夫々供給される。

【0151】再生処理回路12-1、12-2及び12-3の各RAM44aまたは44bに夫々書き込まれたΔT分のデジタル音声信号は、順次読み出された後に夫々D-Aコンバータ13-1、13-2及び13-3に夫々供給され、各D-Aコンバータ13-1、13-2及び13-3において夫々アナログ音声信号に変換された後に出力端子14-1、14-2及び14-3から夫々出力される。

【0152】1. 基本単位情報及びタイムID基本単位結合情報の説明（図9参照）

【0153】図9は基本単位情報及びタイムID基本単位結合情報を説明するための説明図である。

【0154】基本単位情報MBDは、ハードディスクHD上のトラック番号“m”と、ハードディスク上の記録位置情報“P(m)n”と、生成された基本単位情報MBDに対して夫々個別に付与される基本単位情報の結合情報“PTRnext”若しくは“END”からなる。また、タイムID基本単位結合情報TCDは、第1実施例において説明したタイムIDと同様のタイムID

“n”と、結合情報“PTR”とからなる。タイムID基本単位結合情報TCDはタイムID毎に1つ生成され、基本単位情報MBDは、タイムID毎に1つ生成されるタイムID基本単位結合情報TCDに対してNトラック分生成される。

【0155】つまり、記録時には、1つのタイムIDに対して1つのタイムID基本単位結合情報TCDが生成されると共に、このタイムID基本単位結合情報TCDに対応して、そのタイムIDに対応するNトラック分の基本単位情報MBDが生成される。そして、各基本単位情報MBDの各基本単位情報の結合情報として、

(19)

特開平8-124295

35

“PTRnext”、即ち、同一のタイムIDの次の基本単位情報MBDが存在することを示す情報、または、“END”、即ち、同一のタイムIDの次の基本単位情報MBDが存在しないことを示す情報の何れかが付与される。尚、上記値“PTRnext”及び“END”は夫々説明の便宜上の値である。

【0156】ここで、上記タイムID基本単位結合情報TCDの結合情報は、記録媒体管理回路6のテーブル6tの分割されたメモリ空間を示す値（アドレス値若しくは分割されたメモリ空間毎の番地を示す値）であり、通常、同じタイムIDの基本単位情報MBDの内の先頭の基本単位情報MBDのメモリ空間を示す値となる。このデータは、音声信号の記録時にマイクロコンピュータ7が自動的に設定してテーブル6tの所定のメモリ空間に記憶する。また、上記基本単位情報MBDの基本単位情報の結合情報は、次に続く基本単位情報MBDが存在する場合に設定される、その基本単位情報MBDの記憶されているメモリ空間を示す値（アドレス値若しくは分割されたメモリ空間毎の番地を示す値）である。つまり、再生時においては、マイクロコンピュータ7は、最初にタイムID基本単位結合情報TCDの結合情報を参照し、この結合情報によって同じタイムIDの最初の基本単位情報MBDのテーブル6tにおける位置を認識し、最初の基本単位情報MBDを参照し、更にこの基本単位情報MBDの基本単位情報の結合情報を参照し、これによって次の基本単位情報MBDの有無と、この基本単位情報MBDのメモリ空間上における位置を認識し、その後、この基本単位情報MBDを読み出す。

【0157】J. 信号記録時における基本単位情報及びタイムID基本単位結合情報の説明（図10参照）

【0158】図10は、図9に示した基本単位情報及びタイムID基本単位結合情報がどのようにして信号の記録時に生成されるかを説明するための説明図である。

【0159】図において、“1”～“n+1”は夫々第1実施例において説明したように、タイムIDであり、これらのタイムIDによってアドレスされるメモリ内には基本単位情報の結合情報PTR1～PTRn+1が格納されている。また、メモリ空間は、図9に示した基本単位情報MBDのデータで消費されるバイト数毎に分割されており、低いアドレスから高いアドレス、若しくは、高いアドレスから低いアドレスの順に基本単位情報MBD用の0番目からN番目までの空間に分割される。そして、参照した結合情報PTRの値に対応する位置（配列の順序）の基本単位情報MBDのメモリ空間がアクセスされる。このときメモリの各空間のアクセスは結合情報PTRの値に基本単位情報MBDで消費されるバイト数を乗算して得られるアドレスを用いて行われる。

【0160】各タイムID及びこれら各タイムIDの下に夫々示している各基本単位情報の結合情報の下には、夫々対応するNトラック分（この場合N=3）の基本単

36

位情報MBDを夫々示している。図10において、タイムIDが“1”の基本単位情報MBDについてのみの例として具体的な数値を示している。

【0161】つまり、デジタル音声信号をΔT分毎に記録した場合、タイムIDが“1”の場合、PTR1の値が“0”であったとすると、メモリ内の0番目の空間にタイムIDが“1”のときに記録されたトラックの基本単位情報MBDが納められていることを示している。

【0162】図においては、チャンネル1の0番目の空間の基本単位情報MBDは、トラック番号“1”、ハードディスクHDの記録位置“P(1)1”、この基本単位情報MBDに続く基本単位情報MBDの格納されている空間の位置を示す、基本単位結合情報“1”からなる。この場合、基本単位結合情報MBDが上記“END”に対応する値でなく、分割されたメモリ空間における1番目を示しているので、分割されたメモリ空間の内の1番目の空間に基本単位情報MBDが存在することになる。

【0163】チャンネル2の1番目の空間の基本単位情報MBDは、トラック番号“2”、ハードディスクHDの記録位置“P(2)1”、この基本単位情報MBDに続く基本単位情報MBDの格納されている空間の位置を示す、基本単位結合情報“2”からなる。この場合、基本単位結合情報が上記“END”に対応する値でなく、分割されたメモリ空間における2番目を示しているのので、分割されたメモリ空間の内の2番目の空間に基本単位情報MBDが存在することになる。

【0164】チャンネル3の2番目の空間の基本単位情報MBDは、トラック番号“3”、ハードディスクHDの記録位置“P(3)1”、この基本単位情報MBDに続く基本単位情報MBDの格納されている空間の位置を示す、基本単位結合情報“END”を示す値からなる。この場合、基本単位結合情報が上記“END”に対応する値であるから、分割されたメモリ空間における最終番目を示しているのので、分割されたメモリ空間には他の基本単位情報MBDが存在しないことになる。

【0165】以下同様に、信号の記録が停止するまでタイム5によって得られたカウント値データ（第1実施例で説明したようにタイムIDである）となるまで、上記タイムID基本単位結合情報TCD及び基本単位情報MBDが生成される。

【0166】尚、この例では0番目、1番目、2番目と指定されている場合について説明しているが、例えば0番目、5番目、9番目のようにランダムに指定される場合もあり得ることは言うまでもない。

【0167】K. 本発明情報記録再生方法及びその装置の第2実施例の記録時の動作説明（図11及び図12参照）

【0168】図11及び図12は、本発明記録再生方法及びその装置の第2実施例の記録時の動作を説明するた

(20)

特開平8-124295

37

めのフローチャートである。

【0169】ステップS51では記録開始キーがオンされたか否かを判断し、「YES」であればステップS52に移行する。このステップS51ではユーザによって操作パネル8の記録開始キーが押圧されたか否かが判断される。

【0170】ステップS52では記録処理を開始する。そしてステップS53に移行する。このステップS52ではマイクロコンピュータ7が記録処理回路4-1~4-nにスイッチング制御パルスSWp1~SWp4を供給すると共に、インターフェース回路100に制御信号を供給することにより、入力端子1-1~1-nを介して供給されるアナログ音声信号に対する記録処理を開始する。

【0171】ステップS53ではA-D変換して得られたデータをメモリに書き込む。そしてステップS54に移行する。このステップS53ではA-Dコンバータ3-1~3-nにおいて夫々得られたデジタル音声信号を記録処理回路4-1~4-nの各RAM24aまたは24bにΔT分ずつ交互に書き込む。

【0172】ステップS54ではデータ量がΔT分かを判断し、「YES」であればステップS55に移行する。このステップS54では、タイマ5からの読み出し/書き込み制御パルスSWp1及びSWp2が夫々ローレベル“0”の期間にデジタル音声信号がRAM24aまたは24bに書き込まれると丁度ΔT分の量となる。

【0173】ステップS55ではΔT分のデータを1単位として記録する。そしてステップS56に移行する。このステップS55では、各記録処理回路4-1~4-nから読み出されたΔT分のデジタル音声信号がインターフェース回路100に供給され、このインターフェース回路100からディスクコントローラ10を介してディスクドライブ11に供給され、このディスクドライブ11のハードディスクHDの別々のトラックに夫々記録される。

【0174】ステップS56では基本単位情報を生成し記憶する。そしてステップS57に移行する。このステップS56では、図9に示した基本単位情報MBDを記録したチャンネルに対応して生成する。

【0175】ステップS57ではNチャンネル分かを判断し、「YES」であればステップS58に移行し、「NO」であれば再びステップS55に移行する。このステップS57でNチャンネル分までの記録が終了したか否かを判断する。尚、ステップS57の処理が終了した段階では、最終チャンネルの基本単位情報の結合情報のみ“END”になって終了している。

【0176】ステップS59では停止キーがオンかを判断し、「YES」であればステップS60に移行し、「NO」であれば再びステップS54に移行する。

38

このステップS59では、ユーザが操作パネル8の停止キーを押圧したか否かを判断する。

【0177】ステップS60ではファイル名の指定が有るか否かを判断し、「YES」であればステップS61に移行し、「NO」であればステップS62に移行する。このステップS60では、ユーザが操作パネル8を介してファイル名を指定したか否かを判断する。

【0178】ステップS61では指定されたファイル名を登録する。そして終了する。このステップS61では、ユーザが操作パネル8を介して入力したファイル名データを一連の記録信号のファイル名としてマイクロコンピュータ7のRAMに記憶する。勿論、第1実施例において説明したように、フレキシブルディスクドライブを接続し、フレキシブルディスクにファイル名データを記録するようにしても良い。

【0179】ステップS62ではファイル名を自動生成し、登録する。そして終了する。このステップS62では、マイクロコンピュータ7が自動的にファイル名データを生成し、一連の記録信号のファイル名としてマイクロコンピュータ7のRAMに記憶する。

【0180】L. 本発明情報記録再生方法及びその装置の第2実施例の再生時の動作説明(図13及び図14参照)

【0181】図13及び図14は本発明情報記録再生方法及びその装置の第2実施例の再生時の動作を説明するためのフローチャートである。

【0182】ステップS71では再生モードかを判断し、「YES」であればステップS72に移行する。このステップS71では、ユーザが操作パネル8を介して再生モードにする旨の入力をしたか否かを判断する。

【0183】ステップS72ではファイル再生かを判断し、「YES」であればステップS73に移行し、「NO」であればステップS78に移行する。このステップS73では、ユーザが操作パネル8を介してファイル再生、即ち、指定ファイルを再生する指示を行ったか否かを判断する。

【0184】ステップS73では指定ファイルの基本単位結合情報をリードする。そしてステップS74に移行する。このステップS73ではユーザから指定されたファイルの先頭のタイムIDに対応するテーブルのアドレスをアクセスする。

【0185】ステップS74では結合情報の基本単位情報をリードしてセットする。そしてステップS75に移行する。このステップS74ではステップS73でアクセスしたテーブル81のアドレスの位置の先頭に記憶されている基本単位情報MBDをリードすることにより、同じタイムIDの次のチャンネルの基本単位情報MBDが有るか否かを確認すると共に、先頭のアドレスデータをタイム5にロードする。また、指定ファイルの最終タイムIDデータをマイクロコンピュータ7のRAMに保

(21)

特開平8-124295

39

40

持する。

【0186】ステップS75では全てセットしたか否かを判断し、「YES」であればステップS76に移行し、「NO」であれば再びステップS74に移行する。ステップS74とステップS75の処理によって、基本単位情報MBDが何チャンネル分有るか否かを認識すると共に、このステップS75においては結合情報が“END”か否かを判断する。つまり、結合情報が“PTR next”である限りは更にチャンネル数は増えることになる。

【0187】ステップS76では結合情報の基本単位情報に基いてNチャンネル再生を実行する。そしてステップS76に移行する。このステップS76では1つのタイムIDの全ての基本単位情報MBDの記録位置情報を読み取り、このNチャンネル分の記録位置情報をインターフェース回路100を介してディスクコントローラ11に供給することにより、Nチャンネル×ΔT分のデジタル音声信号を読み出す。タイム5はロードされたタイムIDからカウントを開始し、そのカウント値データによりマイクロコンピュータ7がテーブル6tからそのカウント値データが示す値のアドレスの対応位置からそのタイムIDの基本単位情報を読み出す。

【0188】ステップS77ではファイル分の再生が終了したか否かを判断し、「YES」であればステップS78に移行し、「NO」であれば再びステップS73に移行する。このステップS77では、マイクロコンピュータ7がRAMに保持しておいた最終タイムIDデータとテーブル6tのアドレスが一致するか否かを判断する。

【0189】ステップS78ではファイル指定が終了したか否かを判断し、「YES」であれば図14のフローチャートのステップS85に移行し、「NO」であれば再びステップS73に移行する。このステップS78は、ファイル名が複数指定された場合に対応できるようにするためのステップである。これについては第1実施例と同様である。

【0190】ステップS72において「NO」と判断した場合にはステップS79に移行し、ステップS79では範囲指定再生か否かを判断し、「YES」であればステップS80に移行し、「NO」であれば再びステップS72に移行する。範囲指定再生については第1実施例において既に説明したのでここではその説明を省略する。

【0191】ステップS80では指定範囲の基本単位結合情報をリードする。そしてステップS81に移行する。このステップS80ではステップS79においてユーザから指定された先頭のタイムIDから最後尾のタイムIDに対応するテーブル6tのアドレスをアクセスする。

【0192】ステップS81では結合情報の基本単位情

報をリードしてセットする。そしてステップS82に移行する。このステップS81ではステップS80でアクセスしたテーブル6tのアドレスの位置の先頭に記憶されている基本単位情報MBDをリードすることにより、同じタイムIDの次のチャンネルの基本単位情報MBDが有るか否かを確認すると共に、先頭のアドレスデータをタイム5にロードする。また、指定範囲の最終タイムIDデータをマイクロコンピュータ7のRAMに保持する。

10 【0193】ステップS82では全てセットしたか否かを判断し、「YES」であればステップS83に移行し、「NO」であれば再びステップS81に移行する。ステップS81とステップS82の処理によって、基本単位情報MBDが何チャンネル分有るか否かを認識すると共に、このステップS82においては結合情報が“END”か否かを判断する。つまり、結合情報が“PTR next”である限りは更にチャンネル数は増えることになる。

20 【0194】ステップS83では結合情報の基本単位情報に基いてNチャンネル再生を実行する。そしてステップS84に移行する。このステップS83では1つのタイムIDの全ての基本単位情報MBDの記録位置情報を読み取り、このNチャンネル分の記録位置情報をインターフェース回路100を介してディスクコントローラ11に供給することにより、Nチャンネル×ΔT分のデジタル音声信号を読み出す。タイム5はロードされたタイムIDからカウントを開始し、そのカウント値データによりマイクロコンピュータ7がテーブル6tからそのカウント値データが示す値のアドレスの対応位置からそのタイムIDの基本単位情報MBDを読み出す。

30 【0195】ステップS84では指定範囲の再生が終了したか否かを判断し、「YES」であれば図14に示すフローチャートのステップS85に移行し、「NO」であれば再びステップS80に移行する。このステップS84では、マイクロコンピュータ7がRAMに保持しておいた最終タイムIDデータとテーブル6tのアドレスが一致するか否かを判断する。

40 【0196】ステップS85ではファイル化要求が有るか否かを判断し、「YES」であればステップS86に移行し、「NO」であれば終了する。ここでいうファイル化要求とは、ステップS72からステップS84までの処理により再生したNチャンネル分のデジタル音声信号のファイル名データや指定範囲データと、再生したNチャンネル分のデジタル音声信号の順序データからなるいわば編集ファイルを生成するための要求をユーザが操作パネル8を介して行うことである。

50 【0197】ステップS86ではファイル名の指定が有るか否かを判断し、「YES」であればステップS87に移行し、「NO」であればステップS88に移行する。このステップS86では、ユーザが操作パネル8を

(22)

特開平8-124295

41

介してファイル名を指定したか否かを判断する。

【0198】ステップS87では指定されたファイル名を登録する。そして終了する。このステップS87では、ユーザが操作パネル8を介して入力したファイル名データを編集ファイル名としてマイクロコンピュータ7のRAMに記憶する。

【0199】ステップS88ではファイル名を自動生成し、登録する。そして終了する。このステップS88では、マイクロコンピュータ7が自動的にファイル名データを生成し、編集ファイル名としてマイクロコンピュータ7のRAMに記憶する。

【0200】以上のようにこの実施例においては、記録時においては、A-Dコンバータ3-1~3-nで夫々デジタル化したNチャンネル分のデジタル音声信号を記録処理回路4-1~4-nの各RAM24a及び24bにΔT分ずつ交互に書き込み、これらRAM24a及び24bから交互に読み出したΔT分のデジタル音声信号をハードディスクHDに記録すると共に、タイム5からのカウント値データを結合情報とし、この結合情報が示すテーブル6tのアドレス上に順次ΔT分のNチャンネル分のデジタル音声信号のハードディスクHD上の記録位置情報と結合情報を書き込む。このとき、ΔT毎のデジタル音声信号に対してテーブル6t上のアドレスをタイムIDとして使用できるように時間のインクリメントに対応してアドレス値がインクリメントまたはデクリメントするようにしている。また、このとき、一連の記録信号に対してファイル名を付与するようにしている。

【0201】一方、再生時においては、ファイル名の指定により関連したデジタル音声信号を再生するモード、または指定範囲中のデジタル音声信号を再生するモードを選択できると共に、再生時においては、再生するNチャンネルのデジタル音声信号に夫々付与されている基本単位情報の内の先頭となる基本単位情報のタイムIDとしてのテーブル6tのアドレスデータをタイム5にロードし、この後このタイム5から供給されるカウント値データによってテーブル6t上の基本単位情報を再生すべき範囲の最後尾の基本単位情報となるまでアクセスして順次基本単位情報を読み出し、読み出した基本単位情報の記録位置情報をインターフェース回路100を介してディスクコントローラ10に供給し、このディスクコントローラ10によってディスクドライブ11のハードディスクHDにアクセスするようにした。また、再生の終了の後に、再生したファイル名データまたは再生した範囲データと、再生順序を示すデータを編集ファイルとして登録できるようにした。

【0202】従って、ハードディスクに記録したNチャンネル分のデジタル音声信号をNチャンネル×ΔTずつ高速にアクセスすることができると共に、タイムIDを用いて所望のタイムIDのNチャンネルのデジタル

42

音声信号を使用して音声の加工処理を行うことができ、ディスクを用いることにより高速なアクセスを実現することができる。例えば、離散的な時刻に記録したNチャンネルのデジタル音声信号を繋いで連続して再生することを簡単に実現できる。また、任意の時刻に記録したデータが存在するハードディスク上の位置を素早く調べることができる。

【0203】また、一連の記録信号に対してファイル名を付与するようにしたので、例えば曲等を記録した場合においては、ファイル名のみで再生できると共に、再生するファイル名（或いは範囲）及び再生順序等からなる情報を編集ファイルとして登録するようにしたので、この編集ファイル名を再生時に指定することにより、編集した通りの再生状態を再現することができる。

【0204】〔第3実施例〕

【0205】M. 映像信号をシングル或いはマルチ記録、再生する場合の説明

【0206】上記第1、第2実施例においては、音声信号シングル記録、再生、またはマルチ記録、再生する場合について説明したが、映像信号でも同様に記録、再生することができる。映像信号を第1、第2実施例のように記録、再生できるようにした場合は、例えば映像特殊効果処理等において一度の沢山の映像データを扱うことで、より複雑な特殊効果処理を施したり、必要な映像を即座にアクセスできることにより、ビデオライブラリシステム等の検索用のデータベースとして使用する等、より多くの用途が考えられる。

【0207】〔第4実施例〕

【0208】N. ハードディスク以外の他のメディアを用いる場合の説明

【0209】上記第1、第2実施例においてはハードディスクを用いる場合について説明したが、例えば光磁気ディスク、ライトワンスディスク等を用いることもできる。

【0210】〔第5実施例〕

【0211】O. システムとする場合の説明の説明

【0212】上記第1、第2実施例においてはディスク記録再生システムとして説明したが、例えば図1や図8に示したディスク記録再生システムを1つの装置として構成しても良いし、また、インターフェース回路、ディスクコントローラ、ディスクドライブ11を1つの装置とし、他の部分を1つの装置としても良い。

【0213】〔第6実施例〕

【0214】P. マルチレコーディングシステム、或いは装置とする場合に、チャンネル毎の主要部分をモジュール化し、随時増設する場合の説明

【0215】上記第2実施例においては、最初からNチャンネル分の記録系（A-Dコンバータ3-1~3-n、記録処理回路4-1~4-n）、再生系（再生処理回路12-1~12-k、D-Aコンバータ13-1~

10

20

30

40

50

(23)

特開平8-124295

43

13-k)で1つのシステムまたは装置を構成する場合について説明したが、1つの再生系及び1つの記録系を1つのモジュールとし、必要なチャンネル数に応じて自由に増設することができるようにしても良い。この場合は、必要なチャンネル数に応じて自由にモジュールを増設することにより、より装置或いはシステムの拡張性を高めることができるといった効果がある。

【0216】〔第7実施例〕

【0217】Q、記録処理回路及び再生処理回路を共通とした場合の説明

【0218】上記第1、第2実施例においては、記録処理回路と再生処理回路を別々に設けた場合について説明したが、記録処理回路と再生処理回路を使用目的に応じて変更できるようにしても良い。例えば図1に示した構成で記録処理回路4と再生処理回路12を1つにして共通に使用する場合は、記録時にはA-Dコンバータ3の出力を接続し、書き込みはクロック発生回路2からのサンプリングクロックパルスFspを用い、読み出しはインターフェース回路9からのクロックパルスSCpを用い、再生時にはD-Aコンバータ13の入力端に接続し、書き込みはインターフェース回路9からのクロックパルスSCpを用い、読み出しはクロック発生回路2サンプリングクロックパルスFspを用いれば良い。

【0219】図8に示した構成においても同様である。このようにした場合は、記録処理回路及び再生処理回路を別々に設けた場合の半分の回路数になるといった大きな効果がある。

【0220】〔第8実施例〕

【0221】R、記録処理回路、再生処理回路、D-Aコンバータ、A-Dコンバータの接続を選択できるようにした場合の説明

【0222】上記第1、第2実施例においては、記録処理回路、再生処理回路、D-Aコンバータ、A-Dコンバータの接続を固定とした場合について説明したが、これら間の接続をスイッチ回路等によって選択的に接続できるようにしても良い。

【0223】例えば図8に示した構成において、記録系(A-Dコンバータ3-1~3-n、記録処理回路4-1~4-n)では“n”を使用し、再生系(再生処理回路12-1~12-k、D-Aコンバータ13-1~13-k)では“k”を使用したのは、記録時の入力チャンネル数と、再生時の入力チャンネル数が異なる場合を想定しているからである。

【0224】つまり、再生時には、上述した基本単位情報があるので、あるチャンネルのデジタル音声信号は、そのチャンネルのデジタル音声信号のみで構成されていなくとも良い場合があるからである。例えば10チャンネル目のデジタル音声信号と11チャンネル目のデジタル音声信号を10チャンネルのデジタ

44

ル音声信号として出力することも可能であり、更に10チャンネル目のデジタル音声信号を交互に10チャンネルのデジタル音声信号、11チャンネルのデジタル音声信号として2チャンネル分で出力することも可能なのである。

【0225】このように処理する場合を想定すると、当然記録系、再生系を処理目的に応じて自由に切り換えて使用する必要が生じてくる。つまり、処理目的に最も適した接続を行うことにより、処理目的に最も適した装置或いはシステムとすることができるといった絶大な効果がある。

【0226】

【発明の効果】上述せる第1の発明によれば、記録時には、記録すべき情報を所定単位毎に記録媒体上に記録し、所定単位の情報に対して夫々時間情報の代表値と所定単位の情報の記録媒体上における記録位置情報からなる基本単位情報を付与し、基本単位情報を情報保持体に保持し、再生時には、情報保持体に保持されている基本単位情報中の記録位置情報に基づいて、記録媒体に記録されている情報を、所定単位毎に再生するようにしたので、外部から要求された再生範囲に対応した基本単位情報を参照して所定単位毎に情報を再生することができ、これによって、磁気テープよりも高速にアクセスすることのできるディスク状記録媒体を用いて情報の記録再生を行うことができると共に、基本単位情報に対応する所定単位毎に記録時の時間軸に関係なく自由に再生することができるという効果がある。

【0227】上述せる第2の発明によれば、第1の発明において、記録時に記録した情報の記録範囲内の基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化するようにしたので、記録した情報にファイル名を与えて限定することができ、これによって、再生時にはファイル名を指定するだけで一連の記録情報を再生することができるという効果がある。

【0228】上述せる第3の発明によれば、第1の発明において、再生時に要求された再生範囲内の基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化し、このファイル化した再生範囲情報に基づいて再生を行うようにしたので、ファイル名が指定されたときに、そのファイルの内容である再生範囲情報に基づいて再生を行うことができ、これによって、ファイル名を指定するだけで一連の記録情報をファイル化した際の順序で再生することができる。

【0229】上述せる第4の発明によれば、記録処理手段により記録すべき情報を所定単位毎に記録するための処理を施し、記録処理手段からの記録処理済みの所定単位の情報を記録手段によって記録媒体に記録し、この際、基本単位情報付与手段によって所定単位の情報に対し、夫々時間情報の代表値と所定単位の情報の記録媒体上における記録位置情報からなる基本単位情報を付与

10

20

30

40

50

(24)

45

し、基本単位情報付与手段が付与する基本単位情報を保持手段に保持しておき、再生手段により記録媒体上に記録されている情報を、保持手段に保持されている基本単位情報の記録位置情報に基づいて所定単位毎に再生し、再生手段により再生した再生情報に対して再生処理手段により再生処理を施して所定単位の情報として出力するようにしたので、再生時に要求された範囲に対応した基本単位情報を参照することにより記録情報を所定単位毎に再生して出力することができ、これによって、磁気テープよりも高速にアクセスすることのできるディスク状記録媒体を用いて情報の記録再生を行うことができると共に、基本単位情報に対応する所定単位毎に記録時の時間軸に関係なく自由に再生することができるという効果がある。

【0230】上述せる第5の発明によれば、第4の発明において、記録時に記録した情報の記録範囲内の基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化手段によりファイル化するようにしたので、記録した情報にファイル名を与えて限定することができ、これによって、再生時にはファイル名を指定するだけで一連の記録情報を再生することができるという効果がある。

【0231】上述せる第6の発明によれば、第4の発明において、再生時に要求された再生範囲内の基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化するファイル化手段を設け、このファイル化した再生範囲情報に基づいて再生を行うようにしたので、ファイル名が指定されたときに、そのファイルの内容である再生範囲情報に基づいて再生を行うことができ、これによって、ファイル名を指定するだけで一連の記録情報をファイル化した際の順序で再生することができる。

【0232】上述せる第7の発明によれば、記録時においては、第1のクロックパルス発生手段からの第1のクロックパルスとタイミングパルス生成手段からのタイミングパルスに基づいて記憶手段に記録すべき情報を所定単位毎に書き込み、記憶手段に記憶されている所定単位情報を第2のクロックパルス発生手段からの第2のクロックパルスに基づいて所定単位毎に読み出し、読み出した所定単位毎の情報を記録再生手段に供給し、所定単位毎の情報を記録再生手段によって記録媒体に記録すると共に、基本単位情報生成手段によって所定単位の情報について生成された基本単位情報を保持手段に保持させ、再生時においては、外部からの要求に対応した基本単位情報を参照することにより、再生すべき所定単位情報の記録位置情報を記録再生手段に与えて目的とする情報を再生し、所定単位毎に再生される再生情報を第2のクロックパルス発生手段からの第2のクロックパルスに基づいて記憶手段に書き込み、記憶手段に書き込んだ情報を、第1のクロックパルス発生手段からの第1のクロックパルスとタイミングパルス生成手段からのタイミングパルス

特開平8-124295

46

スに基づいて所定単位毎に読み出すようにしたので、外部から要求された再生範囲に対応した基本単位情報を参照して所定単位毎に再生することができ、これによって、磁気テープよりも高速にアクセスすることのできるディスク状記録媒体を用いて情報の記録再生を行うことができると共に、基本単位情報に対応する所定単位毎に記録時の時間軸に関係なく自由に再生することができるという効果がある。

【0233】上述せる第8の発明によれば、第7の発明において、記録時に記録した情報の記録範囲内の上記基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化手段7によってファイル化するようにしたので、記録した情報にファイル名を与えて限定することができ、これによって、再生時にはファイル名を指定するだけで一連の記録情報を再生することができるという効果がある。

【0234】上述せる第9の発明によれば、第7の発明において、再生時に要求された再生範囲内の上記基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化するファイル化手段7を設け、このファイル化した再生範囲情報に基づいて再生を行うようにしたので、ファイル名が指定されたときに、そのファイルの内容である再生範囲情報に基づいて再生を行うことができ、これによって、ファイル名を指定するだけで一連の記録情報をファイル化した際の順序で再生することができるという効果がある。

【0235】上述せる第10の発明によれば、記録時においては、記録すべきNチャンネルの情報を夫々所定単位毎に記録媒体上に記録し、Nチャンネルの所定単位の情報に対して時間情報の代表値とこの時間情報の代表値に関連するNチャンネルの所定単位情報を示す結合情報からなる基本単位結合情報と、Nチャンネルの所定単位の情報に対しNチャンネルの所定単位情報の記録媒体上における記録位置情報からなる基本単位情報を夫々付与し、基本単位結合情報と基本単位結合情報に関連するNチャンネル分の基本単位情報を情報保持体に保持し、再生時においては、外部からの要求に対応した情報保持体に保持されている基本単位結合情報に基づいてNチャンネル分の基本単位情報中の各記録位置情報に基づいて、記録媒体に記録されているNチャンネルの情報を、所定単位毎に再生するようにしたので、外部から要求された再生範囲に対応した基本単位結合情報に対応したNチャンネル分の基本単位情報を参照して所定単位毎にNチャンネルの情報を再生することができ、これによって、磁気テープよりも高速にアクセスすることのできるディスク状記録媒体を用いて情報の記録再生を行うことができると共に、外部から要求される再生範囲に対応した基本単位結合情報に対応するNチャンネル分の基本単位情報に対応する所定単位毎に記録時の時間軸に関係なく自由にNチャンネルの情報を再生することができる

(25)

特開平8-124295

47

いう効果がある。

【0236】上述せる第11の発明によれば、第10の発明において、記録時に記録した情報の記録範囲内の基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化するようにしたので、記録したNチャンネルの情報にファイル名を与えて限定することができ、これによって、再生時にはファイル名を指定するだけでNチャンネル分の一連の記録情報を再生することができるという効果がある。

【0237】上述せる第12の発明によれば、第11の発明において、再生時に要求された再生範囲内の基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化し、このファイル化した再生範囲情報に基いて再生を行うようにしたので、ファイル名が指定されたときに、そのファイルの内容である再生範囲情報に基いて再生を行うことができ、これによって、ファイル名を指定するだけでNチャンネルの一連の記録情報をファイル化した際の順序で再生することができるという効果がある。

【0238】上述せる第13の発明によれば、記録処理手段により、記録すべきNチャンネルの情報を所定単位毎に記録するための処理を施し、記録処理手段からの記録処理済みのNチャンネル分の所定単位の情報を記録手段で記録媒体に記録し、基本単位結合情報及び基本単位情報付与手段により、Nチャンネル分の所定単位の情報に対し、夫々時間情報の代表値とこの時間情報の代表値に関連するNチャンネルの所定単位の情報を示す結合情報からなる基本単位結合情報と、Nチャンネル分の所定単位の情報の記録媒体上における記録位置情報からなるNチャンネル分の基本単位情報を付与し、基本単位結合情報及び基本単位情報付与手段が付与する基本単位結合情報及びNチャンネル分の基本単位情報を保持手段に保持し、再生時においては、再生手段により、記録媒体上に記録されているNチャンネル分の情報を、保持手段に保持されている基本単位結合情報に対応するNチャンネル分の基本単位情報の記録位置情報に基いて所定単位毎に再生し、再生処理手段により、再生手段によって再生されたNチャンネル分の情報に再生処理を施してNチャンネル分の所定単位毎の情報として出力するようにしたので、外部から要求された再生範囲に対応した基本単位結合情報に対応したNチャンネル分の基本単位情報を参照して所定単位毎にNチャンネルの情報を再生することができ、これによって、磁気テープよりも高速にアクセスすることのできるディスク状記録媒体を用いてNチャンネルの情報の記録再生を行うことができると共に、外部から要求される再生範囲に対応する基本単位結合情報に対応するNチャンネル分の基本単位情報に対応した所定単位毎のNチャンネルの情報を記録時の時間軸に関係なく自由に再生することができるという効果がある。

【0239】上述せる第14の発明によれば、第13の

48

発明において、記録時に記録した情報の記録範囲内の基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化手段によりファイル化するようにしたので、記録したNチャンネル分の情報にファイル名を与えて限定することができ、これによって、再生時にはファイル名を指定するだけでNチャンネルの一連の記録情報を再生することができるという効果がある。

【0240】上述せる第15の発明によれば、第13の発明において、再生時に要求された再生範囲内の基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化するファイル化手段を設け、このファイル化した再生範囲情報に基いて再生を行うようにしたので、ファイル名が指定されたときに、そのファイルの内容である再生範囲情報に基いて再生を行うことができ、これによって、ファイル名を指定するだけでNチャンネル分の一連の記録情報をファイル化した際の順序で再生することができるという効果がある。

【0241】上述せる第16の発明によれば、記録時においては、第1のクロックパルス発生手段からの第1のクロックパルスとタイミングパルス生成手段からのタイミングパルスに基いて記憶手段に記録すべきNチャンネル分の情報を所定単位毎に書き込み、記憶手段に記憶されているNチャンネル分の所定単位の情報を第2のクロックパルス発生手段からの第2のクロックパルスに基いて所定単位毎に読み出し、読み出したNチャンネル分の所定単位毎の情報を記録再生手段に供給し、Nチャンネル分の所定単位毎の情報を記録再生手段によって記録媒体に記録すると共に、基本単位情報生成手段によってNチャンネル分の所定単位の情報について生成された基本単位結合情報及びNチャンネル分の基本単位情報を保持手段に保持させ、再生時においては、外部からの要求に対応した基本単位結合情報に対応するNチャンネル分の基本単位情報を参照することにより、再生すべきNチャンネル分の所定単位の情報の記録位置情報を記録再生手段に与えて目的とするNチャンネル分の情報を再生し、所定単位毎に再生されるNチャンネル分の再生情報を第2のクロックパルス発生手段からの第2のクロックパルスに基いて記憶手段に書き込み、記憶手段に書き込んだNチャンネル分の情報を、第1のクロックパルス発生手段からの第1のクロックパルスとタイミングパルス生成手段からのタイミングパルスに基いて所定単位毎に読み出すようにしたので、再生時に要求された範囲に対応した基本単位結合情報に対応するNチャンネル分の基本単位情報を参照して所定単位毎にNチャンネルの情報を再生することができ、これによって、磁気テープよりも高速にアクセスすることのできるディスク状記録媒体を用いてNチャンネルの情報の記録再生を行うことができると共に、外部から要求される再生範囲に対応する基本単位結合情報に対応したNチャンネル分の基本単位情報に対応する所定単位のNチャンネルの情報を記録時の時間

(26)

特開平8-124295

49

50

軸に関係なく自由に再生することができるという効果がある。

【0242】上述せる第17の発明によれば、第16の発明において、記録時に記録した情報の記録範囲内の基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化手段7によりファイル化するようにしたので、記録したNチャンネルの情報にファイル名を与えて限定することができ、これによって、再生時にはファイル名を指定するだけで一連の記録情報を再生することができるという効果がある。

【0243】上述せる第18の発明によれば、第16の発明において、再生時に要求された再生範囲内の基本単位情報に夫々付されている時間情報の代表値データをファイル化するファイル化手段7を設け、このファイル化した再生範囲情報に基いて再生を行うようにしたので、ファイル名が指定されたときに、そのファイルの内容である再生範囲情報に基いて再生を行うことができ、これによって、ファイル名を指定するだけで一連の記録情報をファイル化した際の順序で再生することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明情報記録再生方法及びその装置の一実施例を示す構成図である。

【図2】図1に示した記録処理回路4の内部構成例を示す構成図である。

【図3】図1に示した再生処理回路12の内部構成例を示す構成図である。

【図4】本発明情報記録再生方法及びその装置の一実施例の説明に供するアナログ音声信号をサンプリングした後、 ΔT 時間分を単位とし、この ΔT 時間分のデジタル音声信号に対して時間代表値としてのタイムIDと記録位置情報からなる基本単位情報を付与する概念を説明するための説明図である。

【図5】図4に示した基本単位情報の一例を説明するための説明図である。

【図6】本発明情報記録再生方法及びその装置の記録時の動作を説明するためのフローチャートである。

【図7】本発明情報記録再生方法及びその装置の再生時*

*の動作を説明するためのフローチャートである。

【図8】本発明情報記録再生方法及びその装置の第2実施例の構成例を示す構成図である。

【図9】本発明情報記録再生方法及びその装置の第2実施例の説明に供するタイムID基本単位結合情報並びにこれについて生成される基本単位情報を説明するための説明図である。

【図10】図9に示したタイムID基本単位結合情報並びにこれについて生成される基本単位情報を記録時に生成する様子を説明するための説明図である。

【図11】本発明記録再生方法及びその装置の第2実施例の説明に供する記録時の動作を説明するためのフローチャートである。

【図12】本発明記録再生方法及びその装置の第2実施例の説明に供する記録時の動作を説明するためのフローチャートである。

【図13】本発明記録再生方法及びその装置の第2実施例の説明に供する再生時の動作を説明するためのフローチャートである。

【図14】本発明記録再生方法及びその装置の第2実施例の説明に供する再生時の動作を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

2 クロック発生回路

3、3-1～3-n A-Dコンバータ

4、4-1～4-n 記録処理回路

5 タイマ

6 記録媒体管理回路

6t テーブル

7 マイクロコンピュータ

8 操作パネル

9 インターフェース回路

10 ディスクコントローラ

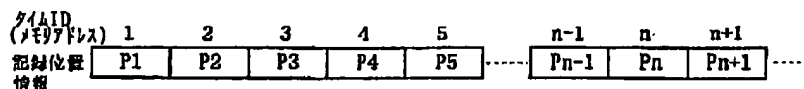
11 ディスクドライブ

12、12-1～12-k 再生処理回路

13、13-1～13-k D-Aコンバータ

24a、24b、44a、44b RAM

【図5】

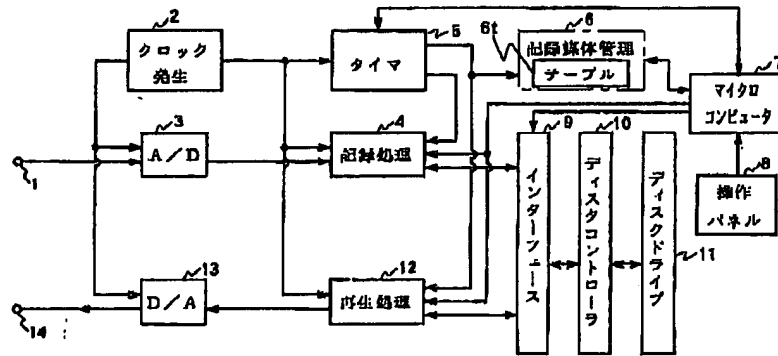


一実施例の説明に供する説明図

(27)

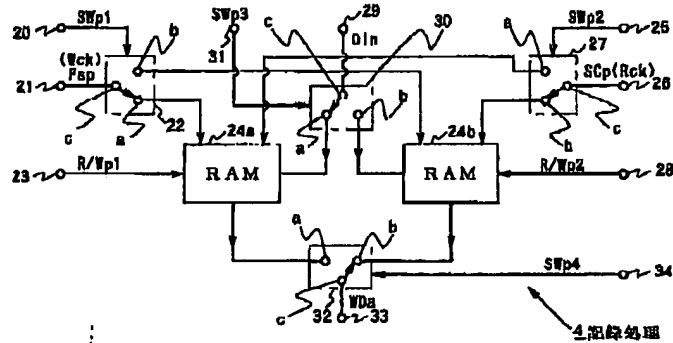
特開平8-124295

【図1】



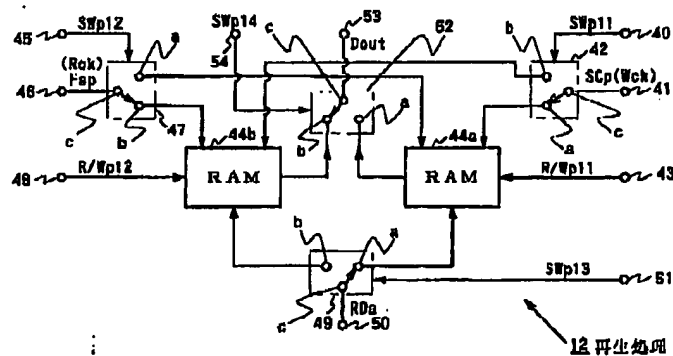
一実施例を示す構成図

【図2】



一実施例の要部の内部構成例を示す構成図

【図3】

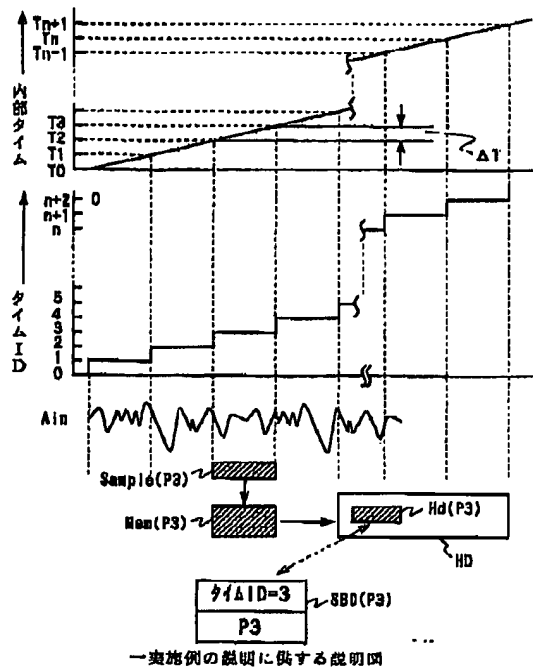


一実施例の要部の内部構成例を示す構成図

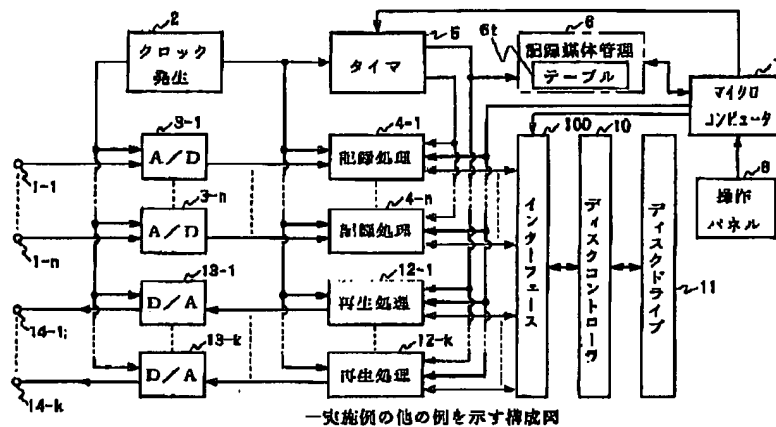
(28)

特開平8-124295

【图4】



【圖 8】



【圖 8】

トラック番号=m
記録位置情報 P (m) n
基本単位情報の結合情報 PTRnext (END)

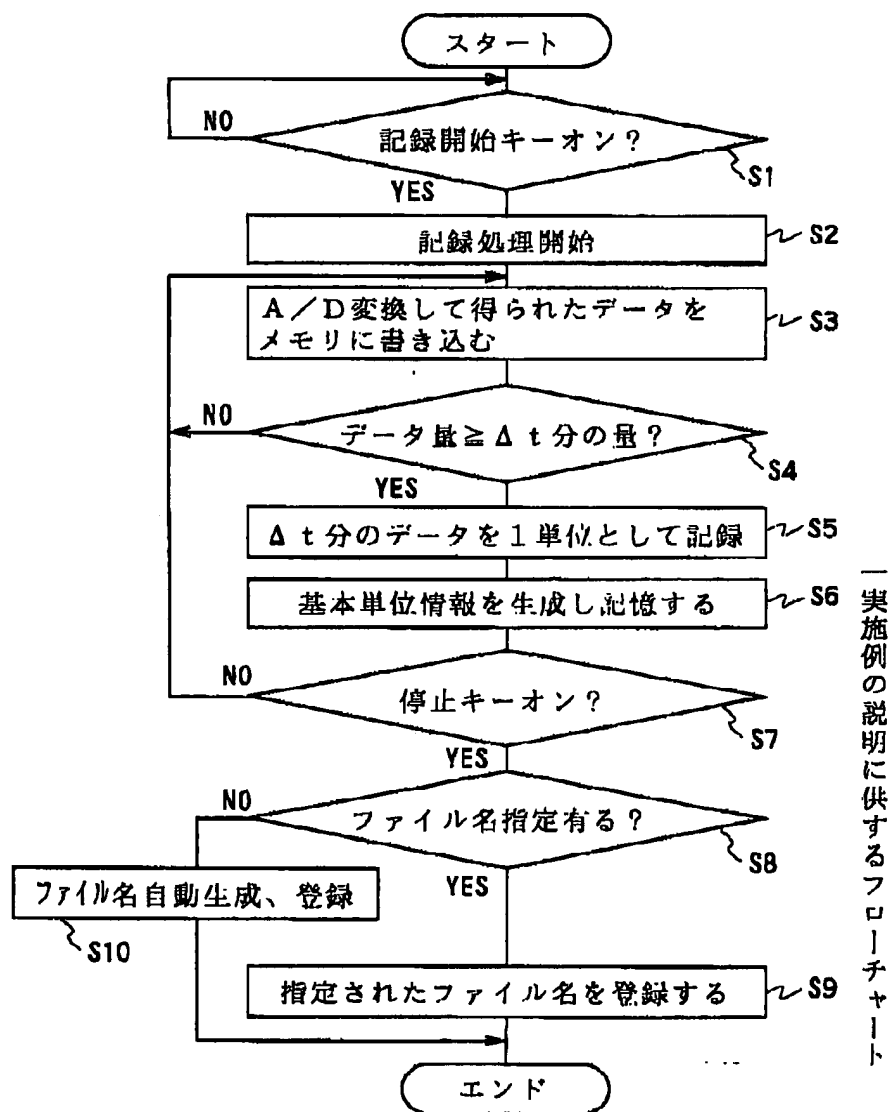
タイムID = n
PTR
基本単位情報の結合情報

・実施例の他の例の説明に供する説明図

(29)

特開平8-124295

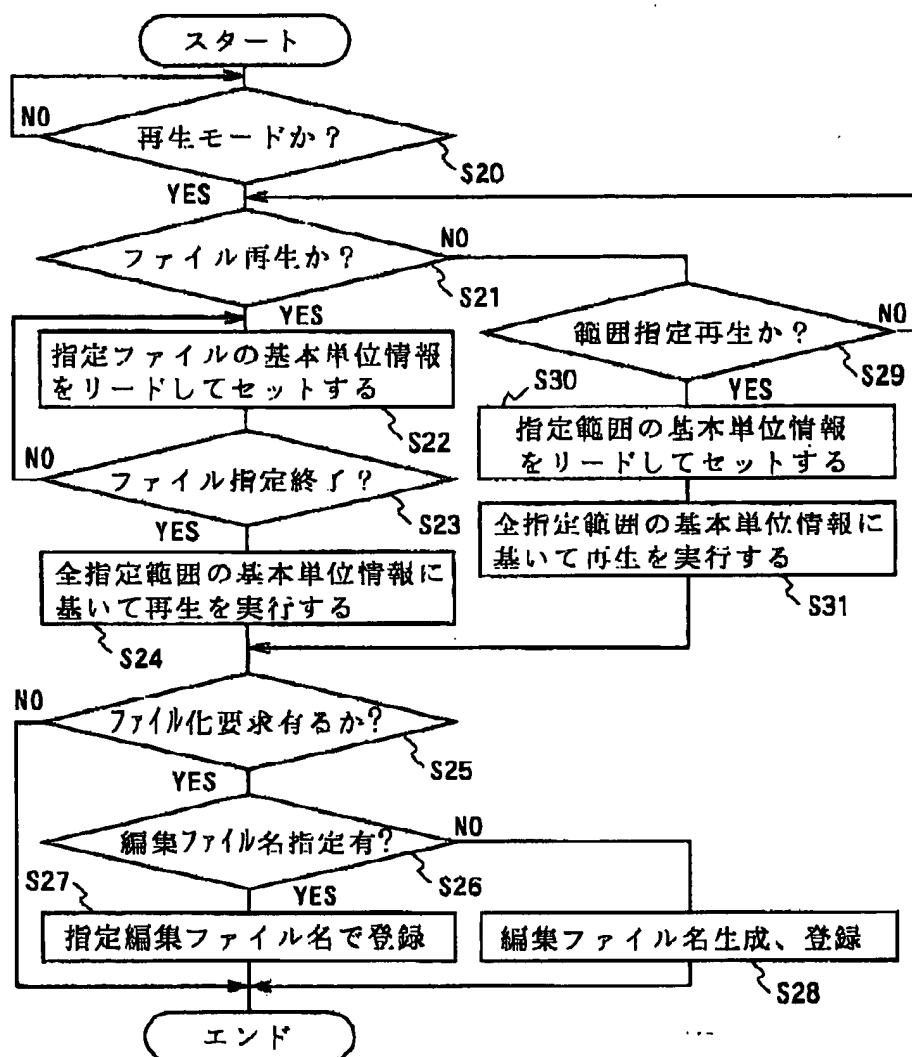
【図6】



(30)

特開平8-124295

【図7】

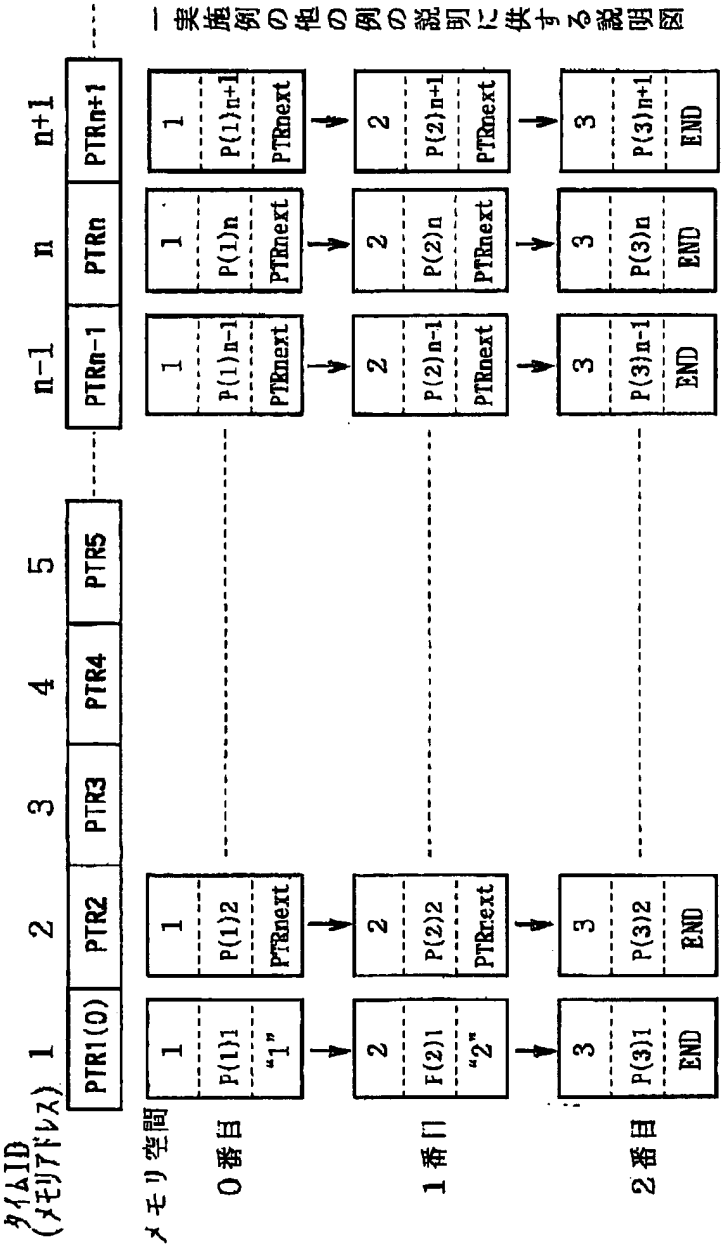


実施例の説明に供するフローチャート

(31)

特開平8-124295

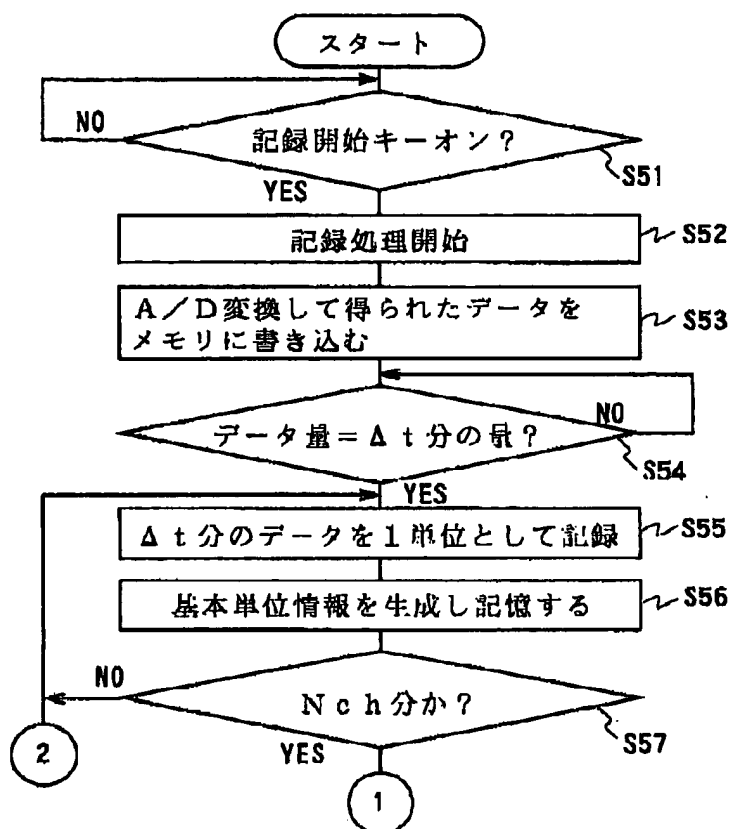
【図10】



(32)

特開平8-124295

【図11】

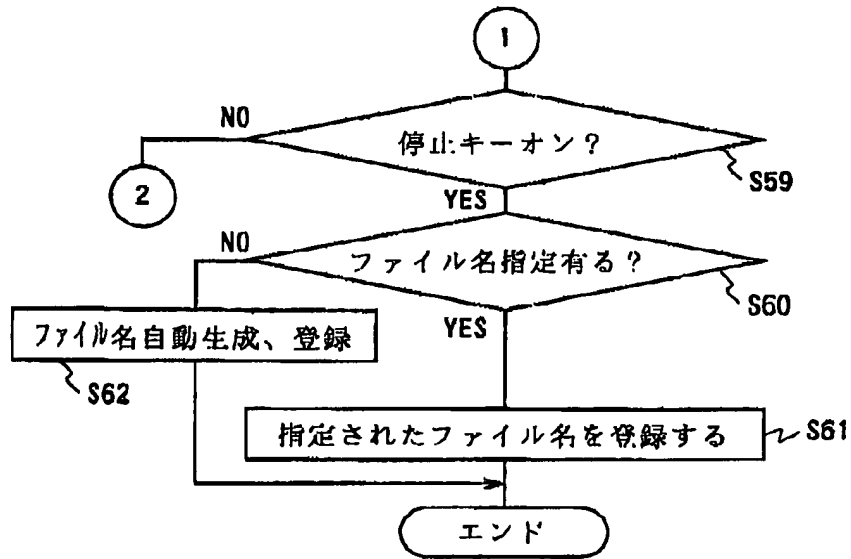


実施例の他の例の説明に供するフローチャート

(33)

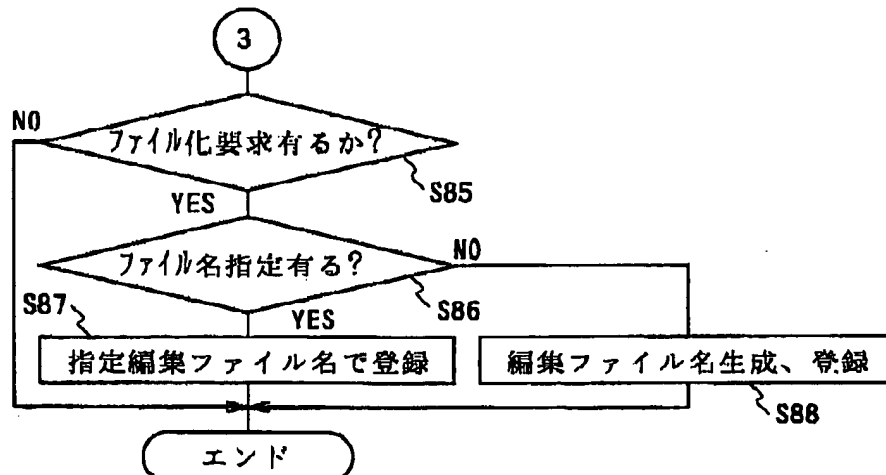
特開平8-124295

【図12】



一実施例の他の例の説明に供するフローチャート

【図14】

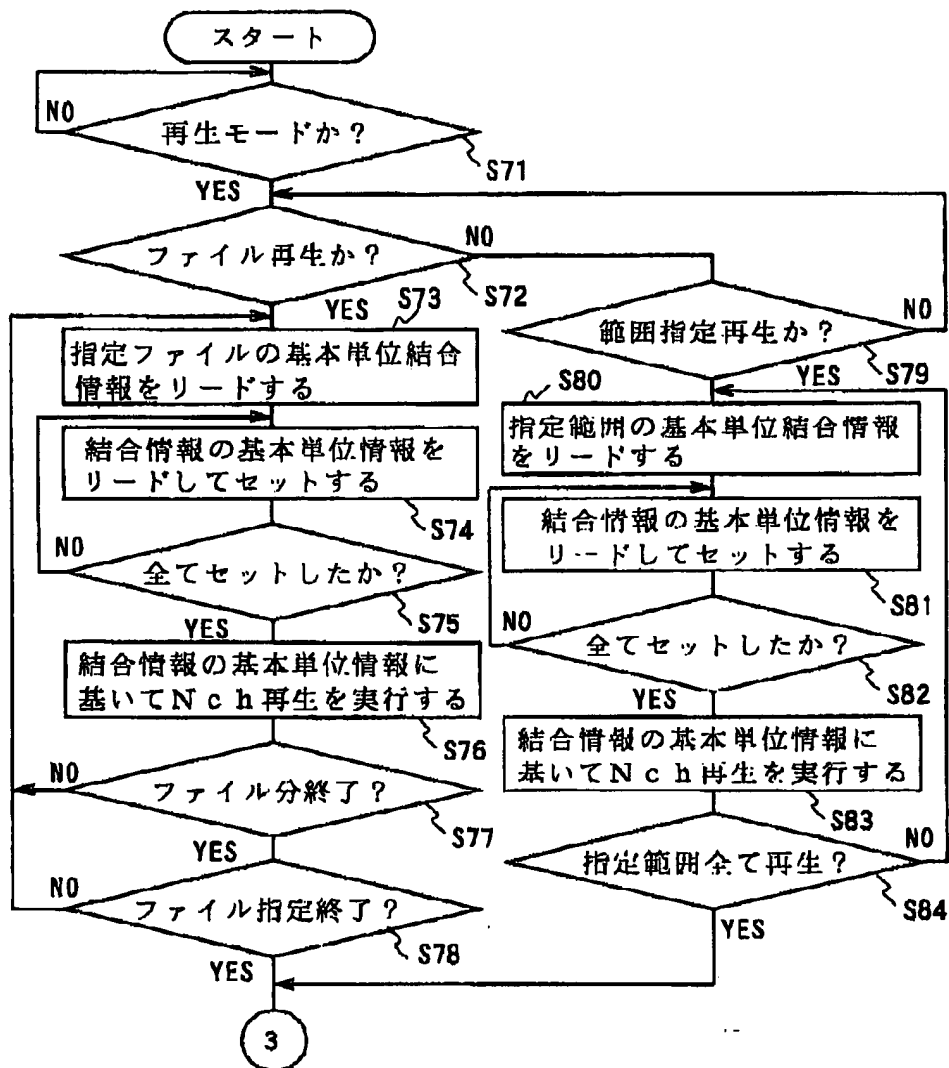


一実施例の説明に供するフローチャート

(34)

特開平8-124295

【図13】



一実施例の説明に供するフローチャート